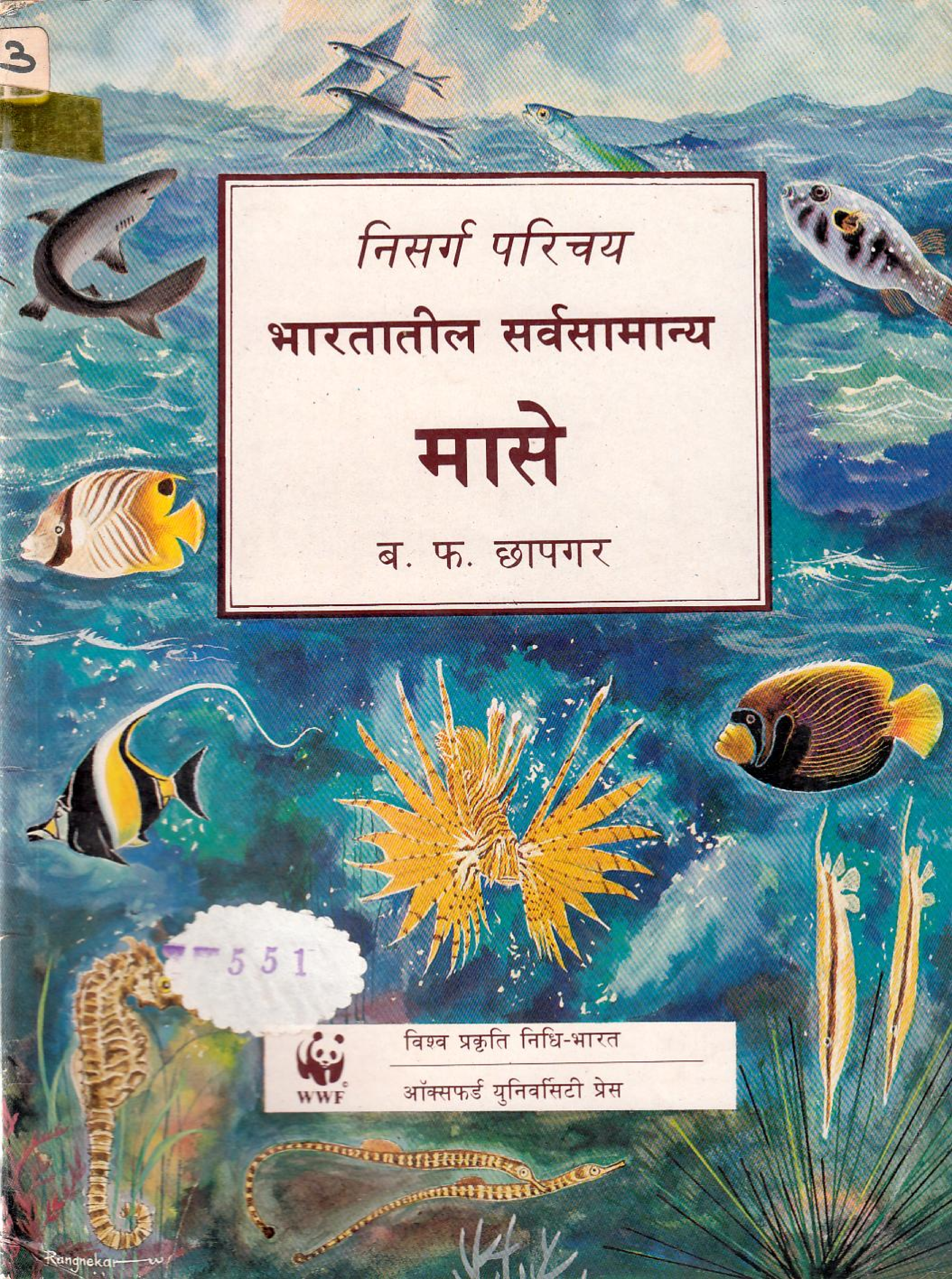


3

निसर्ग परिचय

भारतातील सर्वसामान्य मासे

ब. फ. छापगर

551

WWF
विश्व प्रकृति निधि-भारत
ऑक्सफर्ड युनिवर्सिटी प्रेस

निसर्ग परिचय

551

भारतातील सर्वसामान्य मासे

लेखक

ब. फ. छापगर

अनुवादक

शं. वि. जोशी

WWF

विश्व प्रकृति निधि-भारत

याचेसाठी प्रकाशित केले

ऑक्सफर्ड युनिवर्सिटी प्रेस

मुंबई • दिल्ली • कलकत्ता • मद्रास

अनुक्रमणिका

प्रस्तावना	सात
उपोद्‌घात	नऊ
प्रास्ताविक	१
शास्त्रीय नावांचा गुंता	२
वर्ग, गण आणि जाती	३
मुशी, पाकट आणि रांजा	३
पाकट	६
हैद, पेडवा, तारली आणि पुसाई	७
शिंगाळा, चिंकली, बाळुकी आणि खवल्या	१०
शिंगाळा	१२
अहीर, वाम आणि मुंडेरी	१५
टोल, टोली, सुंब, पांखरू मासा	१६
तेनाली	१७
घोडा मासा, नळा मासा	१८
पिकू	१९
खार	२०
बोई आणि बडवी	२०
दारा आणि रावस	२१
मरळ	२२
खजूरा, जिताडा, धोमा	२२
थावूस, नकली पताका, सुरैया	३१
बांगडा, गेदर, ताडमासा	३२
गोरामी, आरोही मासा	३४
निवटी आणि खरब्या	३५
कोंबडा	३६
लेप, लेपटी (चपटे मासे)	३६
काटे वाम	३७
लचुक	३८
चाप, दागोळ, बैल, केंड	३८
ड्रॅगनफिश्, मंक फिश्	४१
गोंगच्छा (अँगलर)	४१
माशांचे उपयोग	४३
एक खबरदारीचा इषारा	४४
पारिभाषिक संज्ञाकोष	४५
काही इंग्रजी, शास्त्रीय आणि मराठी नावे	४७
अधिक वाचनासाठी	५१

प्रस्तावना

विश्व प्रकृति निधि-भारत या संस्थेने आपल्या "निसर्ग मार्गदर्शिका" "क्षेत्रीय मार्गदर्शिका" आदि पुस्तक-मालिकांतर्गत, सर्वसामान्य वाचकांसाठी सोप्या व सरळ भाषाशैलीत लिहिलेली भारतातील वृक्ष-वनस्पती आणि प्राणिमात्रांची ओळख-वजा माहिती करून देणारी आणि निसर्ग आणि मानव यांचे परस्परावलंबी निकट संबंध विशद करणारी, एकूण नऊ छोटेखानी पुस्तके आजपर्यंत प्रसिद्ध केली आहेत. या पुस्तकांना वाचकांकडून चांगला प्रतिसाद मिळाला असला तरी ही पुस्तके इंग्रजी भाषेत लिहिलेली असल्यामुळे त्यांच्या प्रसाराला साहजिकच मर्यादा पडल्या आहेत.

या पुस्तकांचा व्यापक प्रसार व्हावा या दृष्टीने ती विविध भारतीय भाषातून उपलब्ध करून देण्याची आमची अनेक वर्षांपासून तीव्र इच्छा होती. अलीकडेच केन्द्र शासनाच्या मानव संसाधन विकास मंत्रालय–शिक्षण विभाग यांचेकडून आम्हाला या प्रकल्पासाठी मिळालेल्या भरीव अनुदानामुळे आमचे हे स्वप्न साकार होत आहे. सुरुवातीला, या सर्व पुस्तकांचे मराठीत भाषांतर करून ती मुंबई, नागपूर व पुणे या महानगरातील सर्व माध्यमिक व उच्च माध्यमिक शाळांना वितरित करण्याचा उपक्रम आम्ही हाती घेत आहोत. या मराठी भाषांतरित पुस्तकांची किंमत अल्पशी ठेवणे या अनुदानामुळेच शक्य झाले आहे. ही पुस्तके शाळांच्या ग्रंथालयांत सर्व विद्यार्थ्यांना उपलब्ध रहातील. परिणामतः भावी पिढीमध्ये तरुण वयातच निसर्ग संवर्धनासंबंधी जागरूकता व आस्था निर्माण करून ती दृढ करण्याचा उद्देश बऱ्याच अंशी साध्य होण्यास मदत होईल अशी आशा वाटते.

मराठीतून ही पुस्तके प्रसिद्ध करणे महाराष्ट्र राज्य माध्यमिक व उच्च माध्यमिक मंडळाच्या सक्रीय सहकार्य व मदतीविना शक्यच झाले नसते. मराठी भाषांतराकरिता मंडळाने अत्यंत तत्परतेने व सुलभपणे अनुभवी व सुजाण शिक्षक-लेखक आम्हास उपलब्ध करून दिले. विश्व प्रकृति निधि-भारत यांचेतर्फे मंडळाच्या प्राधिकाऱ्यांचे व भाषांतरकार शिक्षक, लेखक आदि सर्व संबंधितांचे मी मनःपूर्वक आभार मानतो. या पुस्तकांचे सत्वर मुद्रण व प्रकाशन होण्यासाठी सर्वतोपरी प्रयत्न केल्याबद्दल ऑक्सफर्ड युनिवर्सिटी प्रेस यांचेही आम्ही आभारी आहोत.

ही पुस्तके मराठीतून भाषांतरित करून, त्यांचे प्रकाशन करून, ती शाळांमार्फत विद्यार्थ्यांपर्यंत पोहोचविण्याच्या आमच्या उपक्रमात श्रीमती कुमुद बन्सल, सचिव, शिक्षण विभाग, महाराष्ट्र शासन यांनी पुष्कळच रस घेतला. एवढेच नव्हे तर त्याकरिता अनुदानासाठी आम्ही केलेल्या विनंती-वजा अर्जाची जोरदार शिफारस करून केन्द्र शासनाकडे त्याचा यथोचित पाठपुरावाही त्यांनी निःसंकोचपणे व तत्परतेने केला. त्यांनी केलेल्या या बहुमोल सहाय्याबद्दल त्यांचे आम्ही सदैव ऋणी राहू.

कालांतराने महाराष्ट्रातील उरलेल्या सर्व भागात, तसेच इतर भाषातूनही ही पुस्तके उपलब्ध करून देण्याचा आमचा मानस आहे. तो सफल व्हावा हीच प्रार्थना.

द. म. सुकथनकर
विश्वस्त, विश्व प्रकृति निधि-भारत
आणि
अध्यक्ष, महाराष्ट्र आणि
गोवा राज्य समिती, मुंबई

उपोद्‌धात

पाणी हे पृथ्वीचे प्रमुख अंग आहे (छांदोग्य उपनिषद्). जमिनीवर वास्तव्य करणाऱ्या मनुष्य प्राण्याणे आपल्या ग्रहाला 'पृथ्वी' हे नाव दिले. वस्तुतः पृथ्वीच्या पृष्ठभागाचा ७० टक्के भाग पाण्याने झाकला असल्यामुळे तिला पाण्याचा ग्रहच म्हणणे योग्य आहे. हे पाणी खारट महासागर, वाहणारी नदी किंवा संथ तलावाचे असो; त्यामध्ये अनेक प्रकारचे प्राणी आपले जलमय जीवन जगत असतात. सुमारे ४५० दशलक्ष वर्षांपासून माशांचा विकास होत गेला व तेव्हापासून ते वरवर पहाता वस्ती करण्यास अयोग्य अशा जागीसुद्धा पसरत चालले. शरीरावर दर चौरस सें.मी.ला हजारो किलोग्रॅम वजनाचा दाब पडत असतो अशा ठिकाणी म्हणजे समुद्राच्या तळाशीही ते वास्तव्य करतात. तसेच हिमालयाच्या बर्फमय पाण्यातही सहज राहतात. पर्वतावरून वहाणाऱ्या वेगवान पाण्याच्या प्रवाहातही राहू शकतात, तर डोळ्यांनी कमी दिसणाऱ्या काही माशांना खडकाखालील अंधेऱ्या गुहेमध्ये वावरणे अजिबात अडचणीचे जात नाही.

माशांच्या उत्क्रांतीच्या कालावधीत त्यांचे इतके प्रकार उत्पन्न झाले की या ग्रहावर त्यांचे प्रमाण इतर सर्व पाठीचा कणा असलेल्या प्राण्यांपेक्षा अधिक आहे. काही मासे इतर प्राण्यांच्या शरीराच्या पोकळीमध्ये रहातात. काही मासे स्वजाति मांसभक्षक असतात, आणि आपल्या मातेच्या उदरात असतानाच स्वतःच्या भाईबंदांचे भक्षण करतात; तर काही मासे जमिनीवरून प्रवास करून वास्तव्यासाठी योग्य ठिकाण शोधतात. कधी कधी नरमासेसुद्धा नवीन पिलांना जन्म देतात. मासे आपल्या भक्षावर पाण्याचा तीव्र फवारा मारून त्याला निष्प्राण करतात. वैद्यक व दंतचिकित्सक मासे इतर आजारी माशांवर उपचारही करतात.

पूर्वी मासे पाठीचा कणा असलेल्या पाच वर्गाच्या प्राण्यांमध्ये गणले जात असत. बाकीचे जलस्थल प्राणी (बेडूक व बेडकासारखे इतर प्राणी चोपई आणि सरडे) सरपटणारे प्राणी (सर्व पाली, मगरी आणि कासवे) पक्षी आणि सस्तन प्राणी (लोकरयुक्त प्राणी जे की आपल्या छोट्यांचे अंगावर पोषण करतात) हे वर्ग आहेत. शास्त्रीय परिभाषेत माशाला Pisces (पिसेस्) हा रोमन शब्द वापरतात. आज आपल्याला माशांसंबंधी इतकी माहिती आहे की आपण त्यांना वेगवेगळ्या वर्गात विभागू शकतो.

माशांचा आकार अगदी लहानात लहान १० मी.मीटर लांब व वजन १.५ ग्रॅमपासून ते महाकाय मासा २० मीटर लांब आणि वजन ४ टनापर्यंत असतो.

दुर्दैवाने आपले ज्ञान फार कमी असल्यामुळे आपल्याला माहीत असतो तो फक्त कोळणीच्या टोपलीतील निश्चल मासा. पण त्याच्या सुंदर रंग व विविध आकाराची आपल्याला कल्पनाही नसते. आपणापैकी कित्येकांना त्यांच्या मोहक ढबी माहीत नसतात. या छोट्याश्या पुस्तकात सुंदर सजीव माशांसंबंधी संपूर्ण माहिती देणे अशक्यप्राय आहे. भारतीय नद्या, सरोवरे आणि सागर यांमध्ये सापडणाऱ्या शेकडो प्रकारांपैकी फक्त १३७ प्रकारच्या माशासंबंधी माहिती देणे येथे शक्य झाले आहे. तरीही या पुस्तकाद्वारे जर वाचकाचे ज्ञान वाढले व जिज्ञासा उत्पन्न झाली तर लेखकास आपले प्रयत्न सफल झाल्याचे समाधान मिळेल.

ब. फ. छापगर

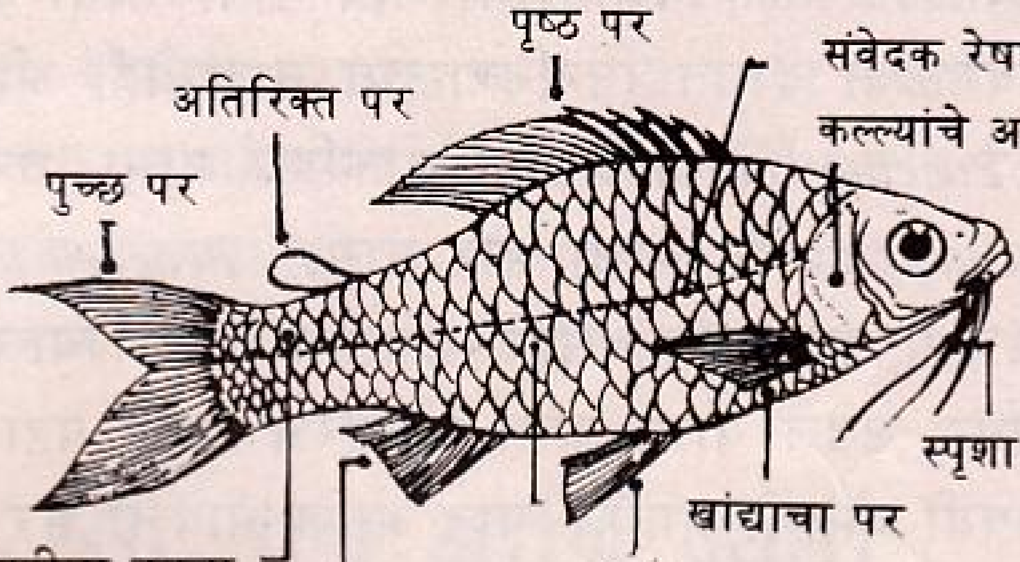
प्रास्ताविक

मासा म्हणजे काय?

हा प्रश्न वेडचासारखा वाटेल, पण अनेकदा आपण जेली फिश्, स्टार फिश्, क्रेफिश्, कटल फिश् आणि सिल्व्हर फिश् अशी प्राण्यांची नावेही ऐकतो. यापैकी कोणताही प्राणी शास्त्रीयदृष्टचा मासा नाही हे समजून घेण्यासाठी मत्स्यशास्त्राचा खोल अभ्यास करण्याची गरज नाही. ली हन्ट या कवीने माशांचे वर्णन खवले असलेला, निसरडा, ओलसर, वेगाने पोहणारा आणि ताऱ्यासारखा चमचमणारा प्राणी असे केले आहे. हे वर्णन अगदी बिनचूक नसले तरी माशाच्या व्याख्येच्या बरेच जवळ पोचते. वामासारख्या माशावर खवले नसतात. याच्या उलट समुद्र-सर्पासारख्या प्राण्यांच्या अंगावर खवले असतात आणि ते थोडे फार सुळसुळीतही असतात.

माशांचे वर्णन, पाण्यात रहाणारा, पाठीचा कणा असलेला, कल्ल्यांच्या साहाय्याने श्वसन करणारा आणि पोहताना परांच्या जोडीने तोल सांभाळणारा प्राणी असे करता येईल. काही प्राण्यांमध्ये याच्यापैकी एखादा गुणधर्म असेलही परंतु फक्त माशातच हे सर्व गुणधर्म असतात. कसर (Silver fish) पाण्यात राहतही नाही किंवा कल्ल्यांनीही श्वसन करीत नाही. ती कीटकवर्गात मोडते. जेली फिश्, स्टार फिश्, क्रे-फिश्, कटल फिश् यांना पाठीचा कणा नाही म्हणून ते मत्स्यवर्गात मोडत नाहीत. समुद्र-सर्प पाण्यात रहातो पण त्याचे श्वसन फुफ्फुसामार्फत चालते. त्याचप्रमाणे गादा रेडा, डॉल्फिन्स् (समुद्र-गाय) आणि देवमासे यांच्या शरीराचा आकार माशासारखा निमुळता असतो पण ते सस्तन प्राणी असून पिलांना अंगावर पाजतात.

माशाचे वर्णन करताना नेहमी वापरल्या जाणाऱ्या संज्ञा माहिती करून घेणे इष्ट ठरेल



आ. १ : माशाचे अवयव

(आ. १). माशामध्ये सामान्यपणे सात प्रकारचे पर असतात. पैकी चार जोडीचे व शरीराच्या बाजूला असतात तर उरलेले तीन एकेरी व शरीराच्या मध्य रेषेवर उभे असतात. शेपटीला पुच्छपर असेही म्हणतात आणि तो जेथे शरीराला जोडला जातो तेथील त्याच्या मांसल पिळदार भागाला शेपटीचा बुडखा म्हणतात. सर्व मध्यवर्ती परांमध्ये पुच्छपर महत्त्वाचा असतो कारण त्याचा उपयोग करूनच मासा पुढे जातो, तसेच दिशा बदलतो.

पाठीवरच्या पराला पृष्ठपर म्हणतात. पृष्ठपर एकच असतो (उदा. कार्प). हा पर पातळ पापुद्रचाचा असून त्याला विभागलेल्या काटयांनी (फिन्रेज) बळकटी आणलेली असते. अथवा दुसऱ्या प्रकारात, पृष्ठपर दोन भागांचा बनलेला असतो. पुढला भाग कठीण एकेरी काटयांचा तर मागचा भाग दुभंगलेल्या काटयांचा असतो (उदा. पर्च). या दोन भागांना कांटेरी पृष्ठपर व मृदु पृष्ठपर असे म्हणतात. काही माशांत हे दोन भाग एकमेकांपासून दूर असतात, आणि मग ते दोन वेगळे पर वाटतात. काही शिंगटी माशात दोन पृष्ठपर असतात. पहिला पृष्ठपर नेहमीप्रमाणे विभागलेल्या काटयांचा तर दुसरा मांसल, काटे नसलेला 'अतिरिक्त पर' चरबीयुक्त उतीचा असतो. उरलेला मध्यवर्ती पर म्हणजे गुद पर, त्याच्या जवळपास गुद असतो.

परांच्या दोन जोडयांतील एक जोडी खांद्याच्या परांची. हे पर कल्ल्यांच्या आवरणाच्या व डोक्याच्या थोडेसे मागे असतात. ते आपल्या हातासारखे असतात. दुसरी जोडी खालच्या परांची ते खांद्याच्या पराच्या मागे किंवा कधी कधी खाली असतात. जोडीचे पंख माशाला दिशाबदलासाठी व तोल सांभाळण्यासाठी उपयोगी पडतात.

काही माशांमध्ये तोंडाभोवती अनेक स्पृशा असतात. त्या स्पर्शास संवेदनाक्षम असतात. त्यांना स्पृशा किंवा बारबेलस म्हणतात.

शास्त्रीय नावांचा गुंता

ज्यांची जीवशास्त्राशी ओळख नाही, त्यांना शास्त्रीय नावांनी बिचकायला होते. त्यांना ती दुर्बोध किंवा गूढ वाटतात. असे असताना शास्त्रीय नावे हवीतच कशाला? याची कारणे बरीच देता येतील, पण सर्वांत महत्त्वाचे कारण आहे घोटाळे टाळणे. उदा. अनेक वेळा वेगवेगळ्या प्राण्यांना एकच सामान्य नाव किंवा रूढ नाव असते. 'अेलीथरोनेमा टेट्राडेक्टा' असे शास्त्रीय नाव असलेला 'भारतीय सामन' हा अटलांटिक सामनपेक्षा (शास्त्रीय नाव–सामो सालार) वेगळा मासा आहे. तसेच एखादा मासा वेगवेगळ्या देशात निरनिराळ्या नावांनीही ओळखला जातो. उदाहरणार्थ, पिसिलिया रेटिक्युलेटा *(Poecilia reticulata)* हा लोकप्रिय मासा, घरी रंगीत मासे पाळणाऱ्यांचे दृष्टीने खरा तर गप्पी *(Guppy)*, पण त्याला मोर मासा *(Peacock fish)*, इंद्रधनुष्य *(Rainbow)*, मिलियन फिश, पोटवाला व मच्छर मासा असेही म्हणतात. आता ज्याला या माशांचा परिचय नाही त्याच्या मनात केवढा गोंधळ उडेल याचा फक्त विचारच करून पहा. त्याला वाटेल जणू आपण वेगवेगळ्या सहा माशांविषयी बोलतो आहोत. यात आणि भाषेची भर घाला. 'भारतीय सामन'ला महाराष्ट्रात 'रावस', कर्नाटकात 'रामसी', तामिळनाडूमध्ये 'पोलन् काला' आणि आंध्रप्रदेशात 'मगा जेली' म्हणतात.

एका शास्त्रीय नावामुळे हा सर्व घोटाळा, गोंधळ टाळता येईल. अठराव्या शतकात लीनियस् या स्वीडिश् वनस्पतिशास्त्रज्ञाने ही पद्धती सुरू केली आणि आता ती सर्वत्र वापरली जाते. तिला द्विनाम/द्विपदी *(Binomial)* पद्धती म्हणतात. कारण प्रत्येक प्राणी किंवा वनस्पतीला दुहेरी नाव असते. (जेनेरिक) प्रजाती प्रथम लिहिली जाते आणि इंग्रजीत लिहिताना तिच्या नावाचे पहिले अक्षर मोठ्या लिपीत लिहिले जाते. दुसरे नाव 'क्षुल्लक/सामान्य' जाती असते व

त्याची सुरुवात लहान लिपीतल्या अक्षराने केली जाते. जसे *Salmo salar*. जीनस व स्पेसीज (जाती)ची तुलना थोडीफार आपल्या आडनाव व नावाच्या पद्धतीशी करता येईल.

ही नावे मूळ 'लॅटिन' असतात किंवा अन्य भाषिक नावांचे लॅटिनीकरण करून तयार होतात. जीवशास्त्राच्या वर्गीकरणात दोन मोठी प्राणिजगते मानतात. प्राणिसृष्टी व वनस्पतिसृष्टी. अप्रगत जीवाणू आणि विषाणू यांचा यात समावेश केलेला नाही. प्रत्येक सृष्टी वेगवेगळ्या प्रसृष्टींमध्ये विभागलेली आहे. तिचे पुनः वर्ग, गण, वंश; त्यातूनही उपप्रसृष्टी, उपवर्ग, उपगण च्या व उपवंश असे वर्गीकरण करतात. यानुसार 'भारतीय सामन' पुढीलप्रमाणे दाखविला जाईल :

प्रसृष्टी : मेरुमान Phylum–Chordata
उपप्रसृष्टी : पृष्ठवंशी Subphylum–Vertebrata
वर्ग : टेलिओस्टोमी (अस्थिमत्स्य) Class–Teleostei
उपवर्ग : टेलिओस्डी Subclass–Teleostomei
गण : पॉलिनेमिफॉर्मिस Polynemiformes
वंश : पॉलिनेमिडी Polynemidei
प्रजाती : एलिथरोनेमा Eleutheronema Genus–Eleutheronema
जाती : टेट्राडॅक्टायलम् Tetradactylum Species-Tetradactylum

प्रजाती व जातींची नावे इंग्रजीत लिहिताना इटॅलिकमध्ये लिहितात व मराठीत लिहीताना त्यांच्याखाली रेघ आखली जाते.

तेव्हा शेक्सपिअरने जरी "नावात काय आहे?" असे म्हटले असले तरी, विज्ञानात आपण हीच पद्धतशीर, बाह्यतः किचकट वाटणारी नामकरण पद्धती वापरतो. एलिथरोनेमा टेट्राडॅक्टायलम् हे नाव केवळ एकाच माशाला दिले जाते याची नोंद घेतली पाहिजे. दुसरा मासाच काय पण इतर कोणत्याही प्राण्याला हे नाव दिले जात नाही. त्याचप्रमाणे रावसाला हे एकच नाव दिले आहे, दुसरे कोणतेही नाही. त्यामुळे कोणीही व्यक्ती, कोणतीही भाषा बोलत असली तरी या नावाचा उच्चार करील त्यावेळी कोणत्या माशाविषयी बोलले जाते, ते उघड होईलच.

या पुस्तकातील अनुक्रम विभागण्यासाठी माशांची माहिती गणानुसार केलेली आहे. सामान्य वाचकासाठी प्रथम प्रचलित नावे, प्रातिनिधिक उदाहरणे दिली आहेत. वर्ग आणि गण त्याखाली दिले आहेत.

वर्ग, गण आणि जाती

मुशी, पाकट आणि रांजा

वर्ग–कास्थि मत्स्य

गण–सेलाची

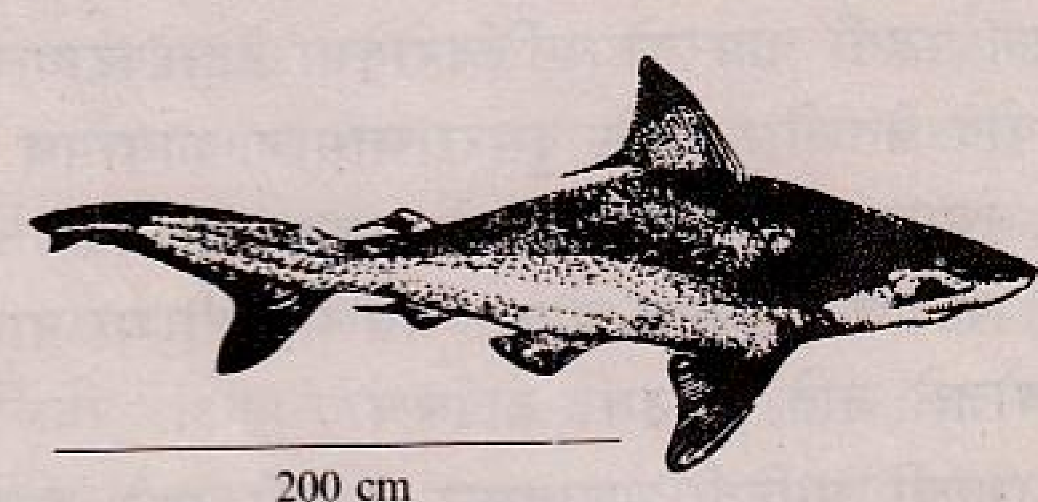
शार्क, मुशी, मोरी ही माशांची जात माणसाला धोक्याची म्हणून सर्वांना माहीत आहे. हा त्यांचा गुणधर्म इतका खळबळजनक झाला आहे की, त्यामुळे शार्क हे अतिशय निर्दय, लोभी, नरभक्षक असे मासे आहेत आणि त्यांच्याविषयी चांगले बोलण्यासारखे काहीच नाही अशी सर्वांची समजूत आहे.

खरे पाहिले तर, शार्क माशांनी मारलेल्या माणसांपेक्षा दरवर्षी माणसांनी मारलेल्या शार्कची संख्या कितीतरी अधिक आहे याची कोणालाही जाणीव नाही. शार्कचा (आणि त्यांचे भाईबंद–पाकट, रांजा, गिटार मासा आणि करवत मासा यांचा) सांगाडा अस्थींचा नसतो. त्याऐवजी त्यांच्या शरीरात कास्थि किंवा कूर्चांचा सांगाडा असतो. हे मासे प्रामुख्याने सागरी (म्हणजे खाऱ्या पाण्यातले) असून अपवादाने काही गोडया पाण्यात आढळतात. त्वचेवर दातासारखे सूक्ष्म खवले असतात व ते मागे वळलेले असतात. तुम्ही त्याच्या डोक्याकडून शेपटीकडे हात फिरविलात तर त्वचा चांगली गुळगुळीत वाटेल. पण शेपटाकडून डोक्याकडे हात फिरवा, त्वचा खरखरीसारखी लागेल. शॅग्रिन म्हणून ओळखल्या जाणाऱ्या या सुकवलेल्या कातडीचा उपयोग पूर्वीच्या काळी खरखरी म्हणूनच केला जात असे.

शार्क माशाची कातडीच फक्त मानवाला उपयोगी असते असे नव्हे. विशिष्ट पद्धतीने सुकविलेल्या पंखापासून स्वादिष्ट सूप किंवा रस्सा बनवता येतो तर यकृतापासून तेल काढता येते. ह्या तेलात व्हिटॅमिन 'ए'चे प्रमाण कॉडलिव्हर ऑइलपेक्षाही विपुल असते. शार्कचे मांस पण खाता येते परंतु त्याला मूत्राचा वास येतो म्हणून शिजविण्यापूर्वी ते पाण्यात बुडवून ठेवावे लागते.

शार्क माशाचे दात म्हणजे त्वचेवरील रूपांतरित खवले–त्यांचे रूप खवल्यासारखेच पण आकाराने मोठे. जबड्यात दाताच्या अनेक रांगा असतात. एखादा मोडला किंवा पडला तर त्याची जागा, मागच्या रांगेतला दुसरा दात घेतो.

पांढरा शार्क *(Carcharodon carcharias)* (आ. २) हा नरभक्षक असून तो १३ मीटर पर्यंत वाढतो.



आ. २ : पांढरा शार्क (Carcharodon carcharius)

मात्र बहुतांश शार्क आणि त्याचे अगदी छोटे भाईबंद–डॉगफिश्–मीटर पेक्षा कमी म्हणजे ४५ सें.मी. पर्यंत वाढतात. नशिबाने व्हेलशार्क हा जगातला सर्वात मोठा शार्क जरी १५ मीटरपर्यंत वाढत असला तरी माणसाच्या दृष्टीने निरुपद्रवी असतो. कारण त्याचे दात लहान असतात. तो तोंड उघडे ठेवून वेगाने पुढे पोहत जातो आणि प्लवंगासारखे तरंगणारे जे प्राणी त्याच्या तोंडातून गाळले जातात, ते अन्न म्हणून गिळतो.

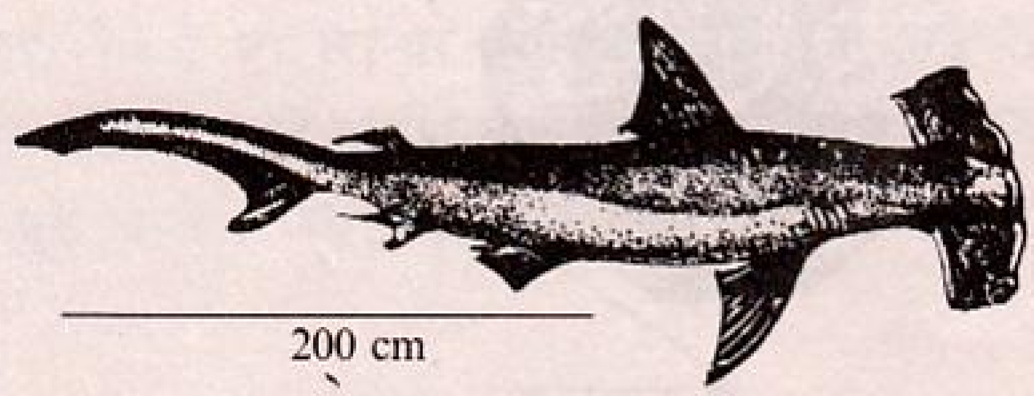
काही शार्क व डॉग फिश् अंडी 'मत्स्यकन्येचा बटवा' *(Mermaid's purse)* नावाच्या कोषात घालतात. त्याच्या कोपऱ्यांना असलेले स्प्रिंगसारखे तंतू पाणवनस्पतीत अंडी अडकवून ठेवतात. शार्कचे दुसरे प्रकार पिलांना जन्म देताना जिवंत पिले प्रसवतात. काही वेळा तर चाळीस चाळीस पिले जन्माला येतात. काही शार्कमध्ये स्वतःच्या भावंडांनाच मातेच्या गर्भाशयातच खाऊन

टाकतात. गर्भाशयात मोठ्या प्रमाणात अंडी आढळतात पण पिले मात्र दोनच जन्माला येतात. पहिले उत्पन्न होणारे अपत्य गर्भाशयातील त्याच्या कप्प्यातील इतर भावंडांना खाऊन टाकते.

समुद्राच्या तळाशी रहाणाऱ्या शार्क माशांना नाकपुडीजवळ मांसल पृशा किंवा मिशा असतात. त्यांच्यावर बहुधा रंगीबेरंगी पट्टे किंवा ठिपके असतात. उदाहरण द्यायचे म्हणजे झेब्राक्रिम टायगर मासा. *(Stegostema tigrinum)* (आ. ३).

कानमुशी *(Sphyrna)* चे डोके आडवे वाढलेले असते. (आ. ४). ते धडाशी नव्वद अंशांचा कोन

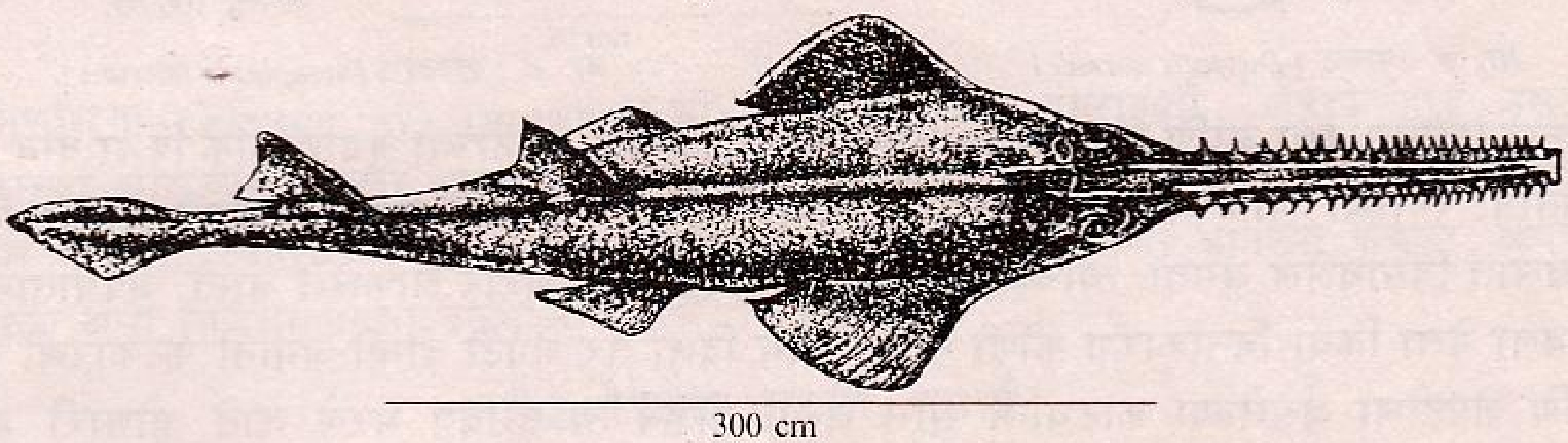
आ. ३ : झेब्रा शार्क *(Stegostoma fasciatum)*



आ. ४ : कानमुशी *(Sphyrna zygaena)*

करते. त्यामुळे शरीरास इंग्रजी 'T' सारखा किंवा हातोडीसारखा आकार येतो. त्यांचे डोळे व नाकपुड्या डोक्याच्या टोकाला असतात. क्वचित प्रसंगी या माशांनी माणसावर हल्ले केले आहेत.

करवत माशाचा पुढचा जबडा डोक्याच्यापुढे लांब वाढलेला असतो (आ. ५). त्याच्या दोन्ही

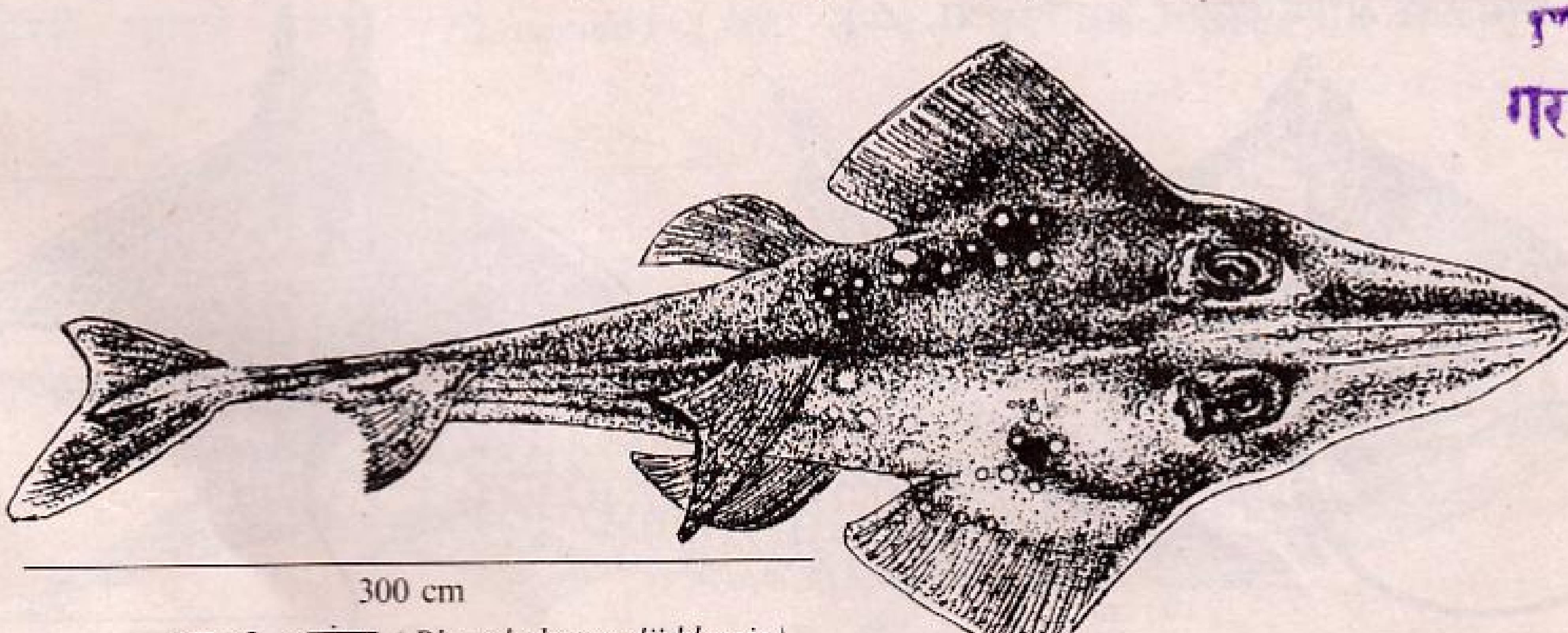


आ. ५ : करवत मासा *(Pristis cuspidatus)*

कडांवर सुळ्यांची एक रांग असते. त्यामुळे सुताराच्या करवतीचा भास होतो.

वर्गीकरणात शार्क आणि पाकट (rays) यांच्या मधला मासा म्हणजे रांजा (गिटार फिश, फावड्या नाकाचा) *(Rhinobatis, Rhynchobatus djiddensis)* (आ. ६) त्याच्या शरीराचा मागचा

गरवारे बालभवन

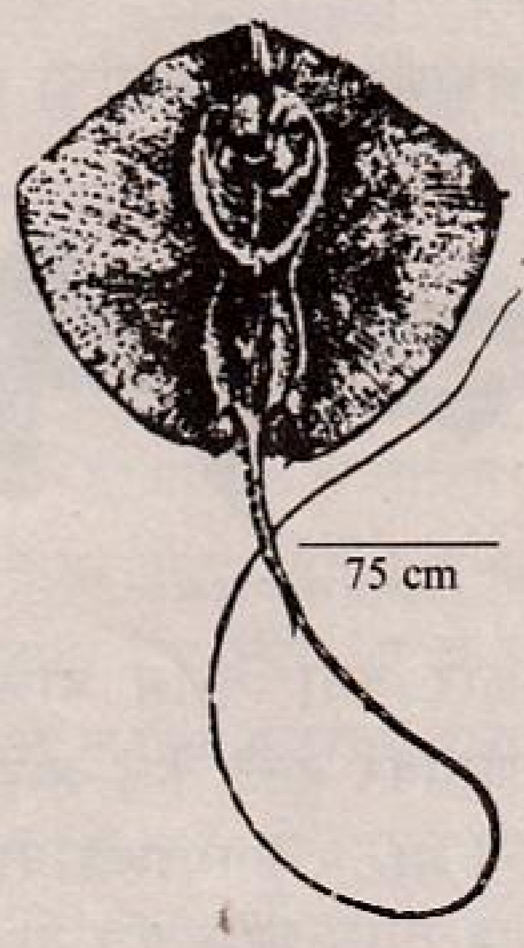


आ. ६ : रांजा *(Rhynchobatus djiddensis)*

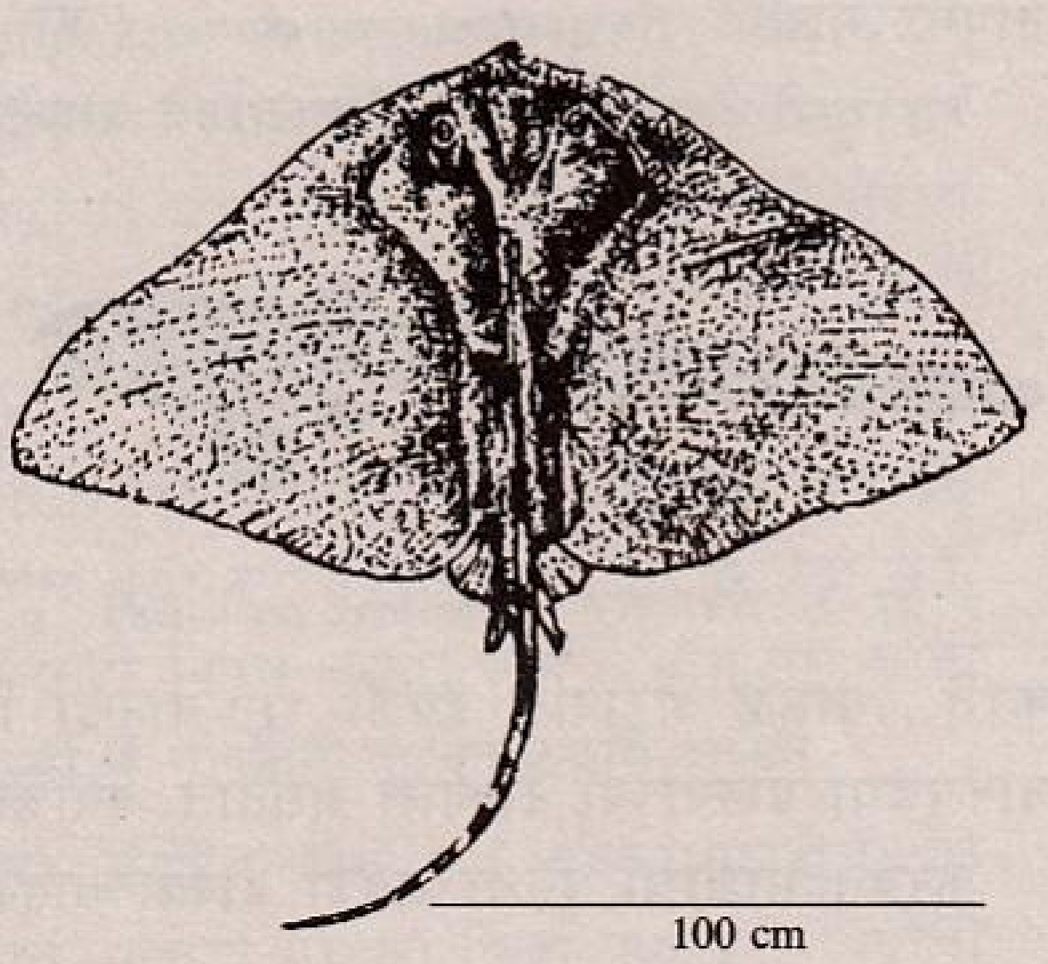
भाग शार्क प्रमाणे, पण कुक्षिपर अंशतः डोक्याशी सांधलेले असतात. त्यामुळे तो फावडयासारखा वाटतो. डोळे वर पृष्ठभागावर असतात तर मुख आणि कल्ल्यांची छिद्रे पोटाकडे असतात.

गण : बॅटॉइडिस्

पाकट *(Dasyatis uarnak)* (आ. ७) हा खाऱ्या पाण्यात सापडणारा मासा शरीराचा

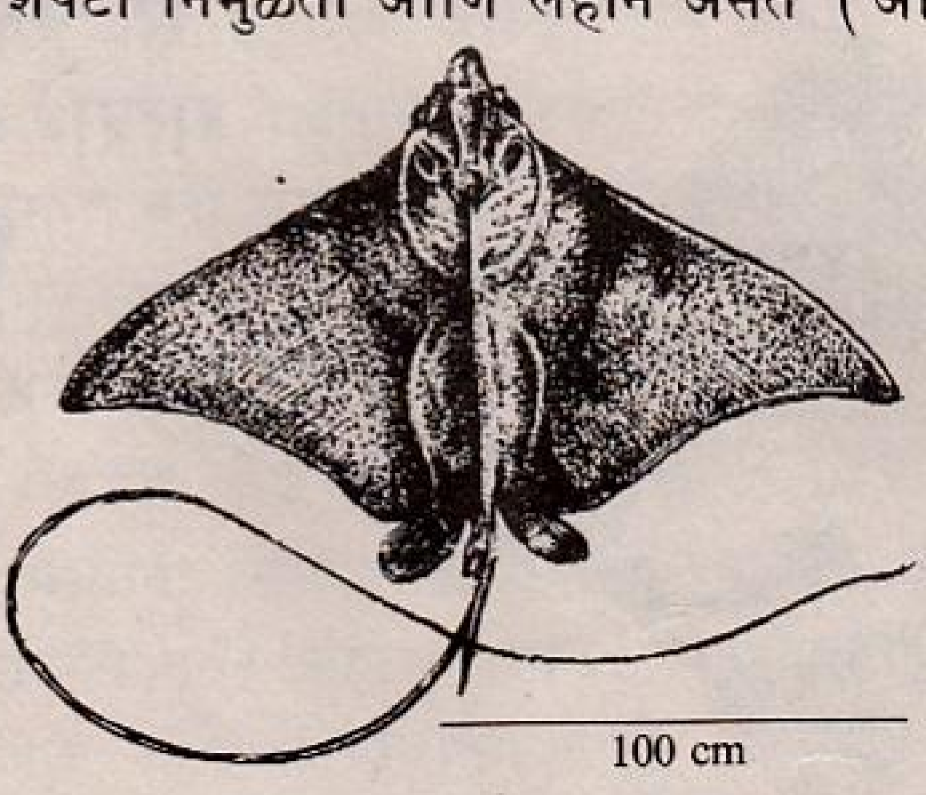


आ. ७ : पाकट *(Dasyatis uarnak)*

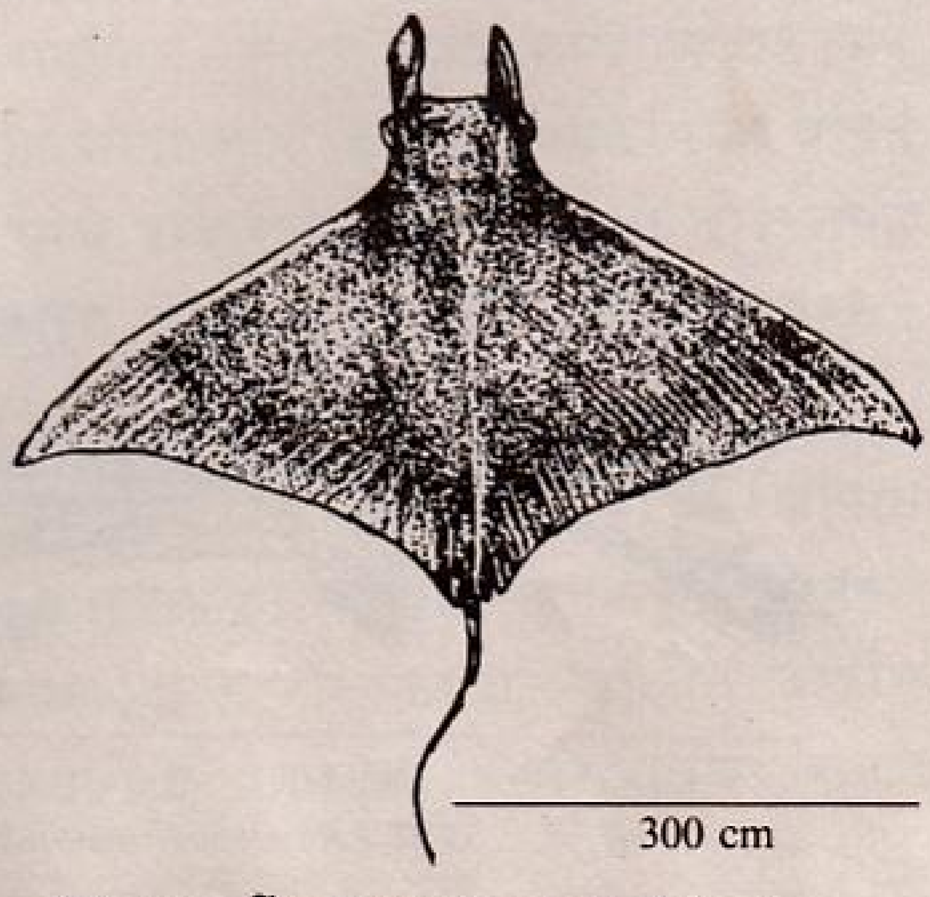


आ. ८ : शवटा *(Pteroplatea micrura)*

आकार पतंगासारखा आणि शेपटी लांब आसुडासारखी असते. शेपटीच्या बुडाशी एक किंवा दोन काटे असतात, त्याच्या मागे वळलेले दातरे व विषाची पिशवी असते. पाकट तळाशी वाळूत किंवा चिखलात विसावलेले असतो. त्याच्या डोळ्याशिवाय इतर सर्व शरीर झाकलेले असते. अपघाताने तो तुडवला गेला किंवा विनाकारण कोणी त्याला त्रास दिला तर शेपटी दोन्ही अंगांनी फटकारली जाते आणि शेपटीला असलेल्या काटयांनी खोल जखम होऊन त्यात विष भरले जाते. होणारी जखम चिडकी व वेदनाकारक असते. जखम लौकर भरून येत नाही; जखमेभोवतालचा त्वचेचा व मांसाचा भाग कुजत जातो म्हणून वैद्यकीय उपचार करावे लागतात. प्रथमच भोवतालचा भाग धारिष्टच करून कापून काढल्यास, विष पसरत नाही. मोठ्या हानीपासून अवयव वाचवता येतो. याच गणातील फुलपाखरासारखा दिसणारा मासा *(Pteroplatea)* समुद्रात रहातो, त्याचे शरीर बरेच रुंद पण शेपटी निमुळती आणि लहान असते (आ. ८).



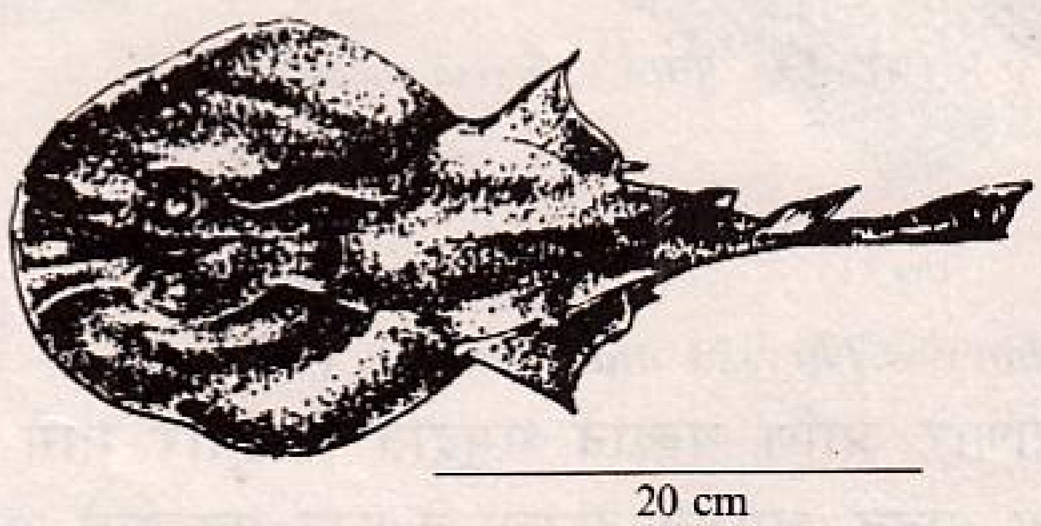
आ. ९ : वाघळी *(Aetobatis narinari)*



आ. १० : शिंग पाकट *(Mobula diabolus)*

पाकटाची हालचाल डोक्याकडून शेपटीकडे वहात जाणाऱ्या शरीराच्या व पराच्या लाटासारख्या हालचालीने होते. पण वाघळीची हालचाल *(Aetobatis narinari)* (आ. ९) परांच्या पंखासारख्या शानदार, आकर्षक फडफडण्याने होत असते. कुक्षिपर मुखाच्या थोडे मागेच संपतात. त्यामुळे त्याला गाईसारखे नाक असणारा मासा असेही म्हणतात. पाकटा (Sting ray) प्रमाणे त्याच्या त्वचेवरील रंगदेखील सभोवतालच्या परिसराशी एकरूप होतात मातकट तपकिरी वरच्या बाजूला आणि पोटाकडे पांढरा.

सर्वांत मोठा पाकट (Devil ray) शिंगपाकट (आ. १०) हा खाऱ्या पाण्यातला असून त्याच्या पंखाची लांबी एका टोकापासून दुसऱ्या टोकापर्यंत सात मीटर भरते आणि वजन सामान्यपणे एक टन असते. डोक्याच्या पुढच्या बाजूला दोन शिंगांप्रमाणे पुढे आलेले लवचिक भाग असतात.



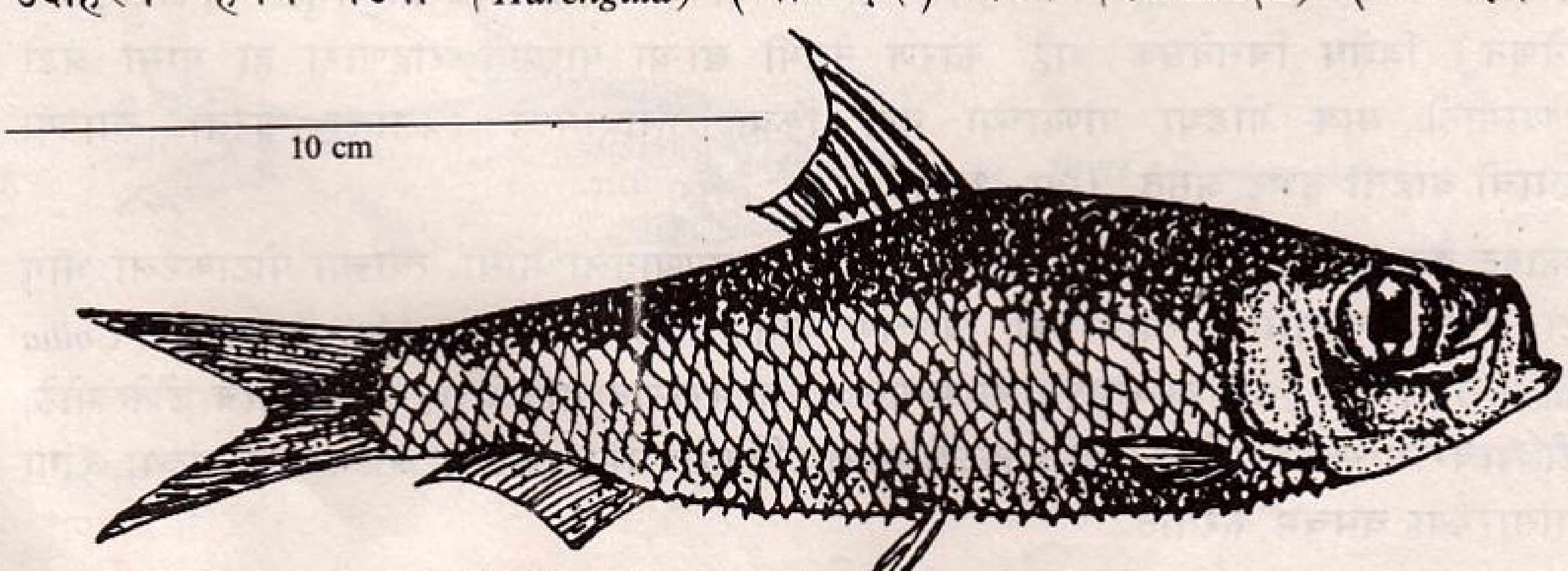
आ. ११ : झिणझिणा (Narcine timlei)

झिणझिणा (Electric ray) Torpedo (आ. ११)चे शरीर गोलाकृती; शेपटी जाड असते. शरीराच्या खालच्या बाजूला आकाराने पावटयासारखे पण मोठे असे रूपांतरित स्नायूने बनलेले अवयव असतात. त्यातून विजेचा प्रवाह निर्माण होऊ शकतो. झिणझिणा आपल्या शत्रूला, अथवा भक्ष्याला असा विजेचा धक्का देऊन सुन्न करू शकतात.

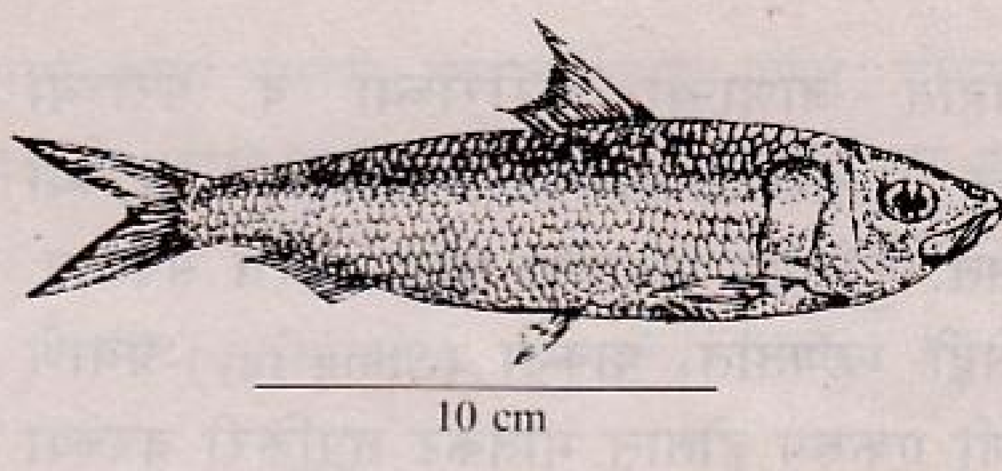
हैद, पेडवा, तारली, पुसाई

वर्ग = अस्थिमत्स्य
गण = क्लुपिफॉर्मिस
उपगण = क्लुपीडी

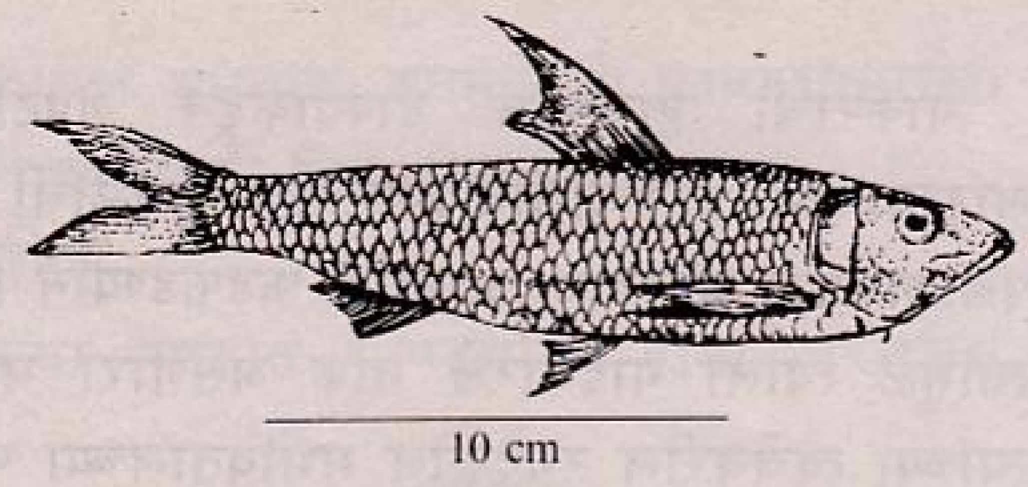
अस्थिमत्स्यामध्ये सर्वाधिक विपुल आणि फलदायी मासे क्लुपिड या गटात सापडतात. त्यांची उदाहरणे म्हणजे पेडवा *(Harengula)* (आ. १२) पेडवे *(Sardinella)* (आ. १२ ए)



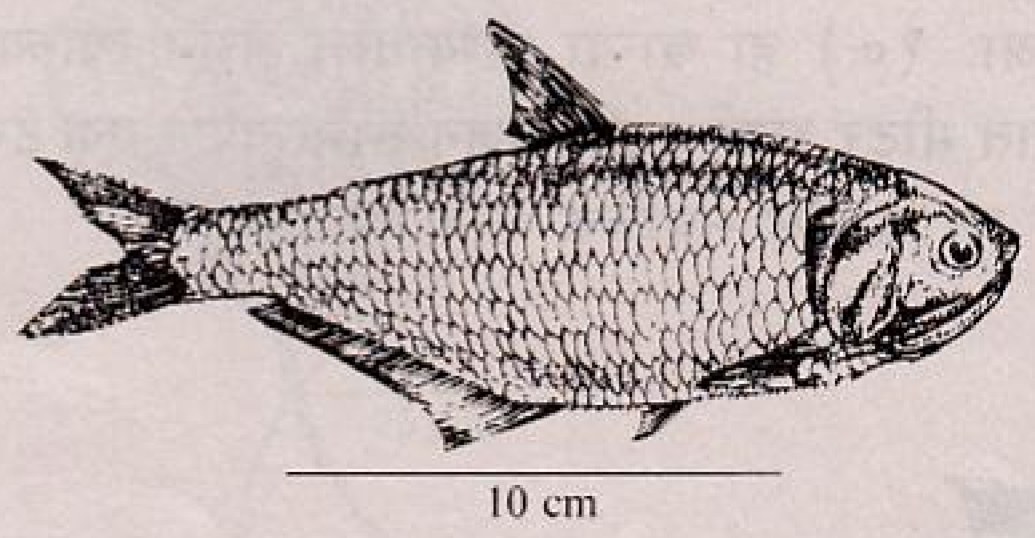
आ. १२ : पेडवा (Harengula)



आ. १२ (अ) : तारली *(Sardinella longicaps)*

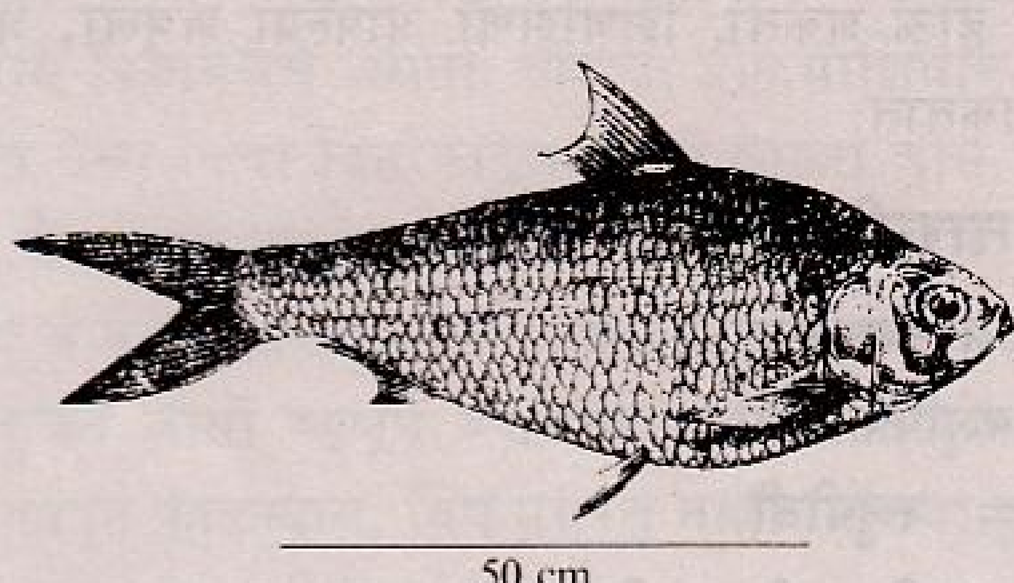


आ. १३ : काटली *(Stolephorus malabaricus)*



आ. १४ : पुसाई *(Thryssa malabarica)*

काटली (आ. १३), आणि पुसाई *(Anchovy = Thryssa malabarica)* (आ. १४) हे मासे आकाराने लहान, पृष्ठभागालगत पोहत रहाणारे आणि थव्याने समुद्रात फिरणारे मासे आहेत. आपल्या मत्स्यव्यवसायाचे हे खरे आधारस्तंभ आहेत. आर्थिक दृष्टचा हे फार महत्त्वाचे आहेत. हे दिसायला मळकट असतात आणि त्यांच्या पाठीचा भुरकट निळा रंग पोटाकडच्या चंदेरी रंगात मिसळून जातो.

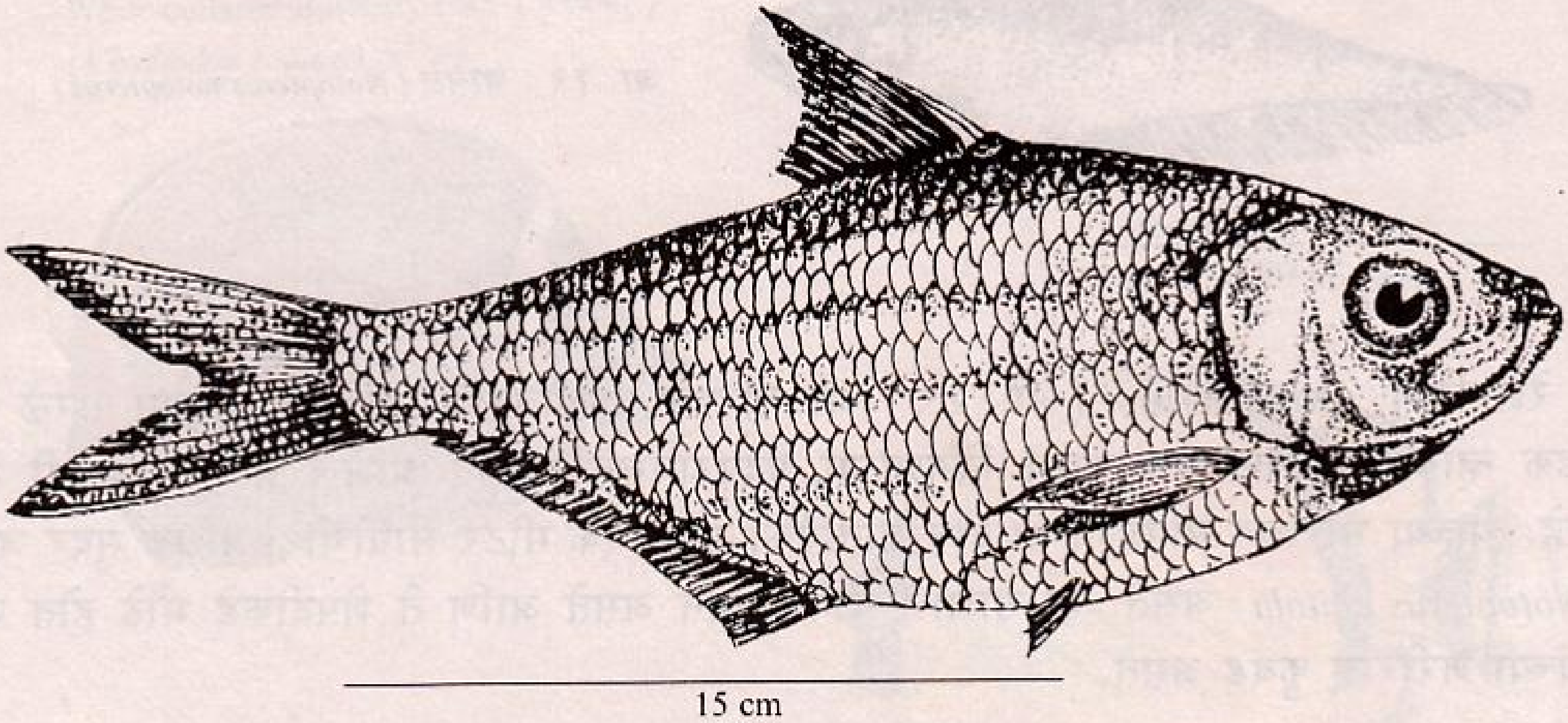


आ. १५ : पाला *(Hilsa ilisha)*

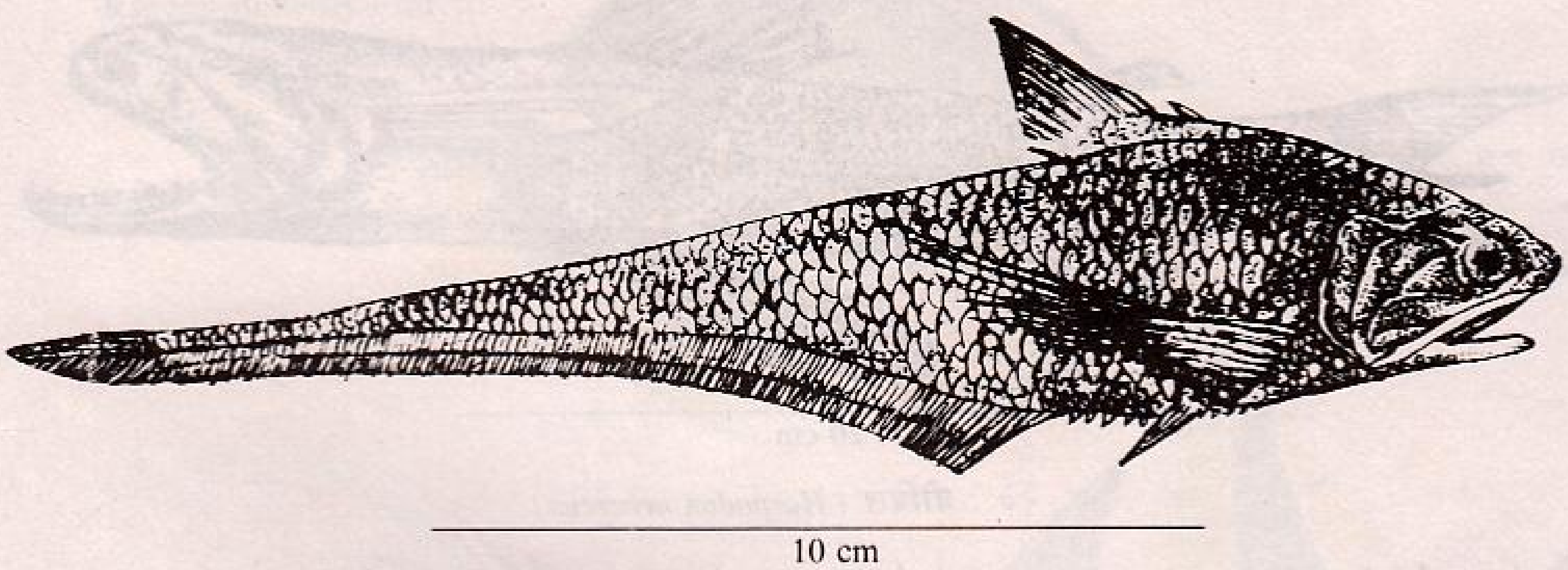
इंडियन 'शॅड' किंवा 'हिल्सा' म्हणजे पाला त्याच्या 'ऊर्ध्व स्थलांतरामुळे' (अॅनाड्रोमस मायग्रेशन) विशेष चित्तवेधक आहे. कारण नेहमी खाऱ्या पाण्यात राहणारा हा मासा अंडी घालण्यासाठी मात्र गोडचा पाण्याच्या नदी किंवा तलावामध्ये स्थलांतर करतो. त्याच्या डोळचाची बाहुली उभट असते. (आ. १५)

व्हाइट बेट *(Ilisha)* गुबर (आ. १६) हा खाऱ्या पाण्यातला मासा. त्याच्या पोटाकडला भाग चपटा असतो. पोटाला पात्यासारखी विलक्षण पातळ कड असते. Golden anchovy *(Coilia dussumieri)* (आ. १७) हा समुद्रातला मासा. याला मराठीत मांदेली म्हणतात. याचे डोके मोठे, शेपटी पाचरासारखी. शरीराचा रंग हळदीसारखा पिवळा धमक असतो आणि खवल्यांच्या रांगा सोन्यासारख्या चमचम करतात.

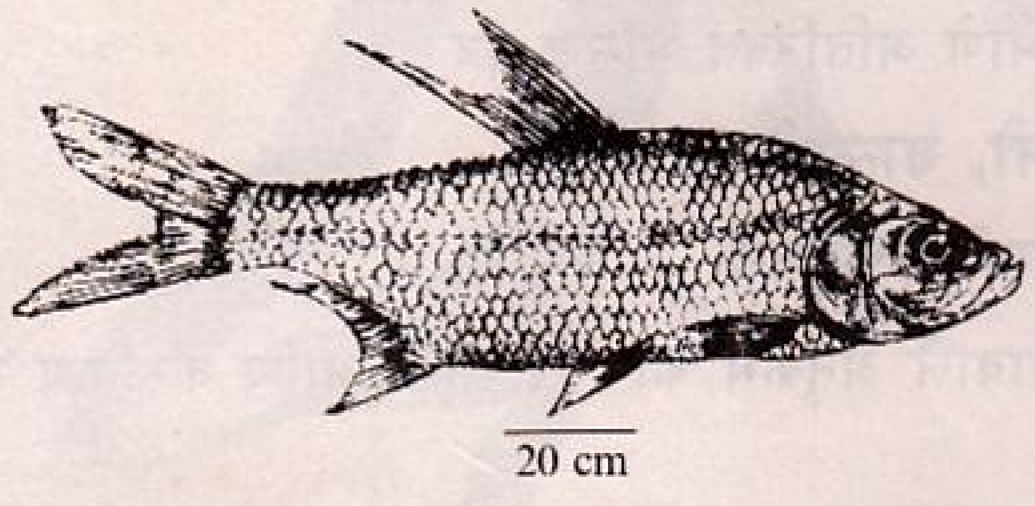
इंडियन टारपॉन *(Megalops cyprinoides)* (आ. १८) म्हणजे चिराई किंवा वडस हा निमखाऱ्या पाण्यात राहतो. त्याला 'वृषभ अक्ष' (Ox eye) असेही म्हणतात. गळाने मासे



आ. १६ : व्हाईट बेट (Ilisha filigera)

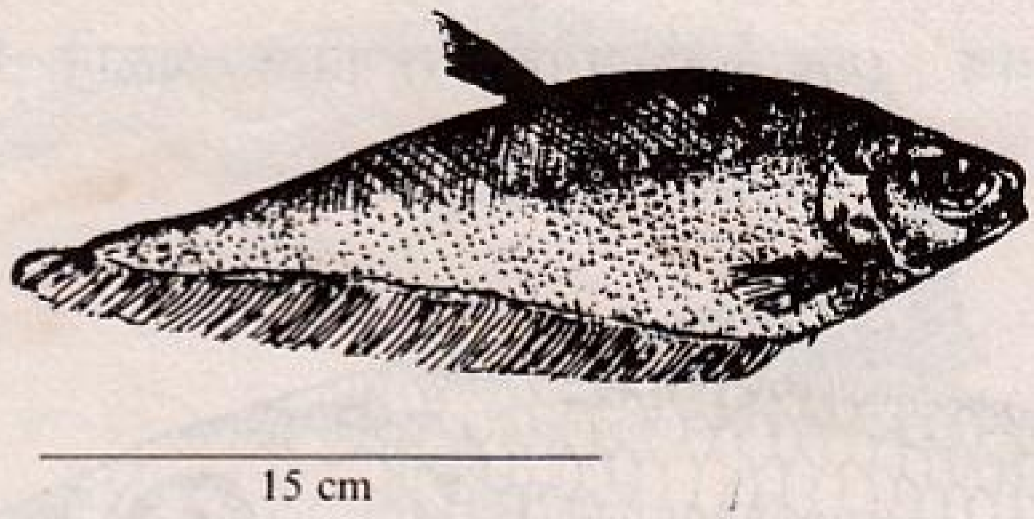


आ. १७ : मांदेली (Coilia dussumieri)



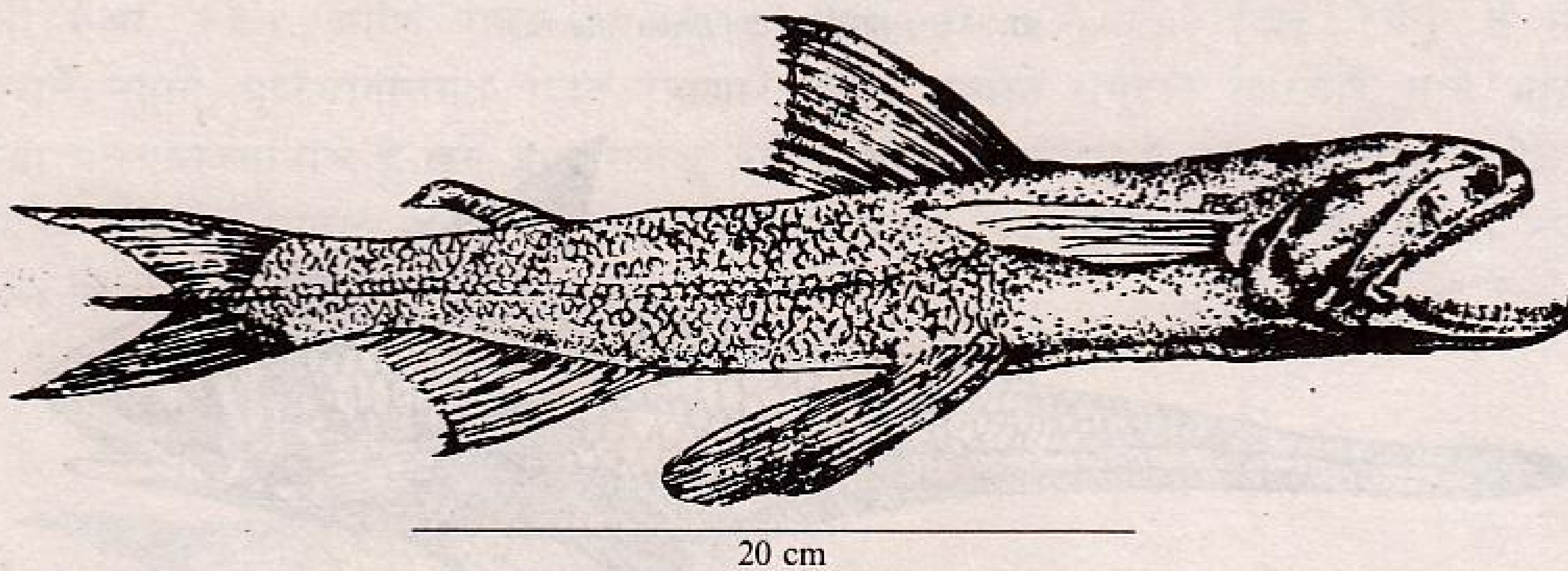
आ. १८ : चिराई (Megalops cyprinoides)

पकडणाऱ्यांना तो फार आवडतो कारण त्याच्या झटापटी मनोहर असतात. मिल्क फिश *(Chanos chanos)* एक मीटरपर्यंत वाढतो. तो मर्यादित पाण्यात वाढविता येतो. हा नेहमीच्या जेवणात वापरतात.



आ. १९ : चालट (Notopterus notopterus)

रेझरफिश् *(Notopterus)* (आ. १९) या गोड्या पाण्यातल्या माशाला त्याच्या सरळ लांब सडक न्हाव्याच्या वस्तऱ्यासारख्या दिसणाऱ्या गुदपरावरून देण्यात आलेले हे नाव अगदी योग्य आहे. त्याच्या भारतात सापडणाऱ्या दोन जातींपैकी मोठी एक मीटर लांब्रीची (अधिक सुंदर जात) *(Notopterus chitala)* असते. या माशांचे डोके लहान असते आणि ते शेपटीकडे मोठे होत जाते. त्यांच्या शरीरास कुबड असते.



आ. २० : बोंबिल (Harpodon nehereus)

Bombay duck *(Harpodon nehereus)* (आ. २०) हा खाऱ्या पाण्यातला एक मशहूर मासा. मराठीत याला बोंबील म्हणतात. याचे शरीर जेलीप्रमाणे मऊ, नाकाच्या पुढच्या बाजूला बारीक डोळे, खालचा जबडा खाली लोंबणारा आणि त्यात भयानक वाटणारे अणकुचीदार दात, कांटेरी पृष्ठपराच्या (वरच्या) बऱ्याच मागे शिंगटीप्रमाणे अतिरिक्त मांसल पर.

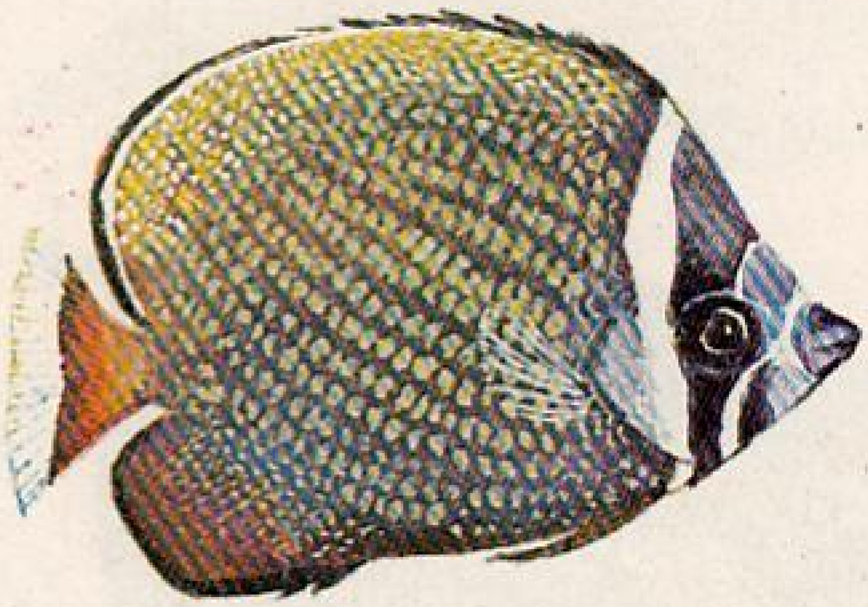
शिंगाळा, चिकली, बाळुकी, खवल्या

गण : सायप्रिनीफॉर्मिस

या गणामध्ये मोठ्या खवल्यांचे आणि मिशावाले अनुक्रमे कार्प (Carps) आणि कॅटफिश यांचा समावेश होतो.

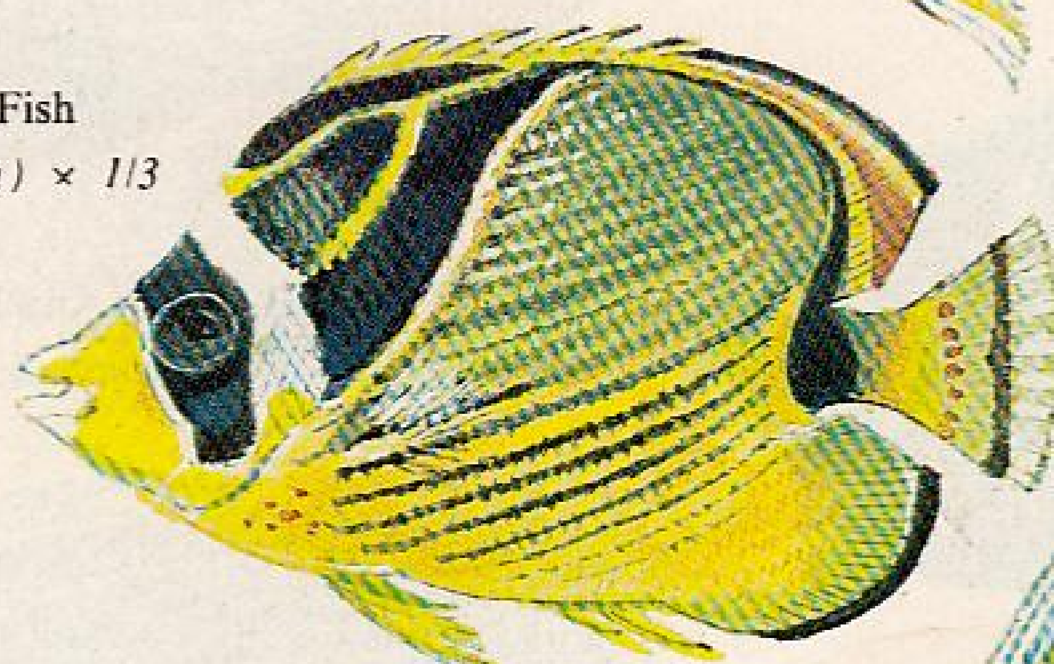
कार्प (वंश सायप्रिनिडी) मुख्यत: गोड्या पाण्यातले असून आहारात त्यांचा मोठ्या प्रमाणात समावेश होतो. त्यात मोठ्या आकाराचे कटला *(Catla catla)* रोहू *(Labeo rohita)* (आ. २१) आणि मृगळ *(Cirrhina mrigala)* हे मोडतात. जबड्यात दात नसणारे हे मासे आता

White-collared Butterfly Fish (परदेशी)
(Chaetodon collare) × 2/5



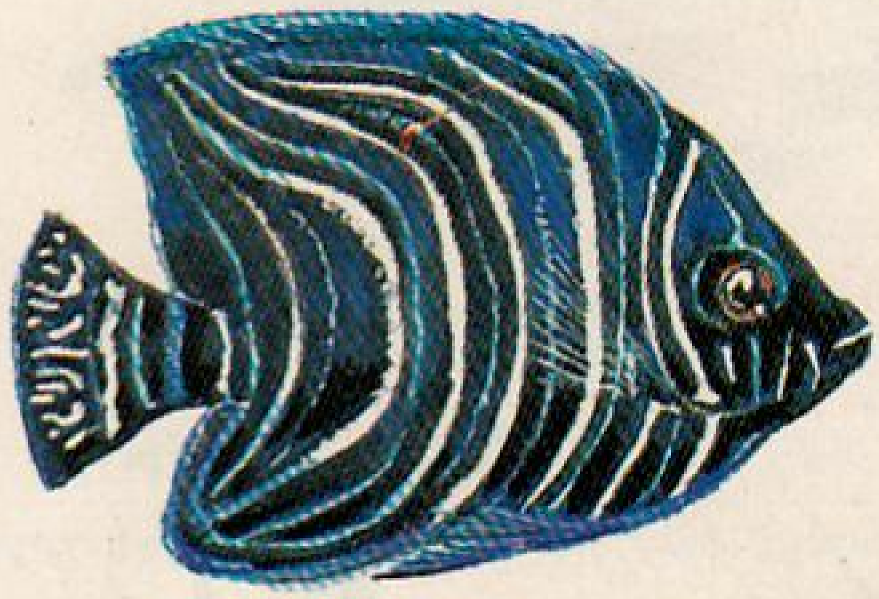
Vagabond Butterfly Fish
(Linophora vagabunda) × 1/3

Racoon Butterfly Fish
(Chaetodon lunula) × 1/3

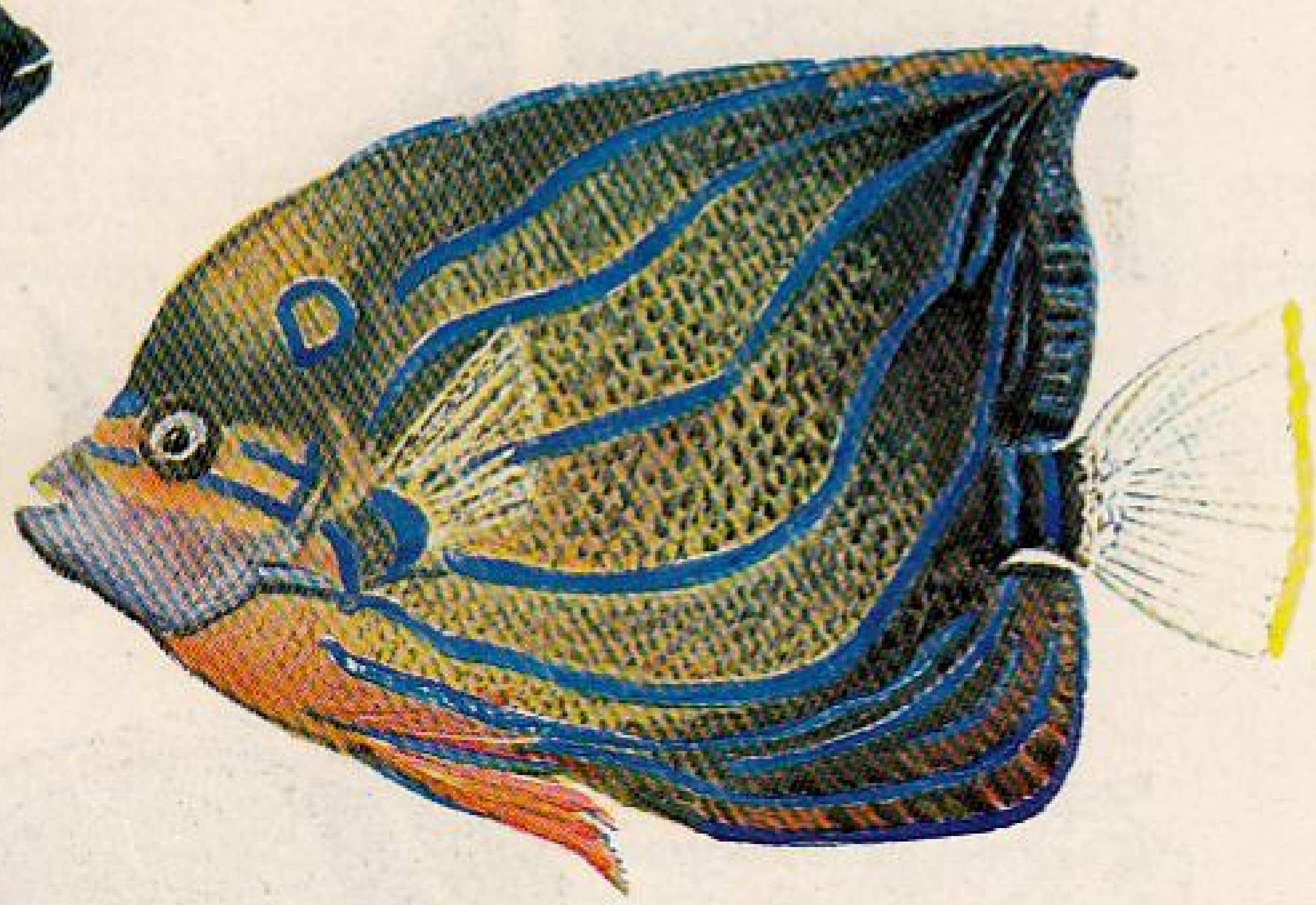


Moorish Idol
(Zanclus cornutus) × 1/4

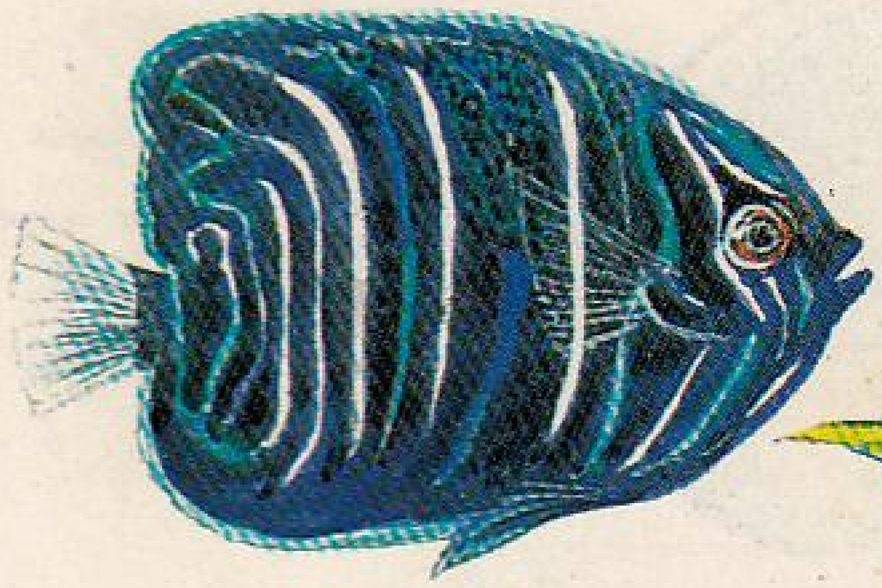
Pennant Fish (कोंबडा पताका)
(Heniochus acuminatus) × 1/4



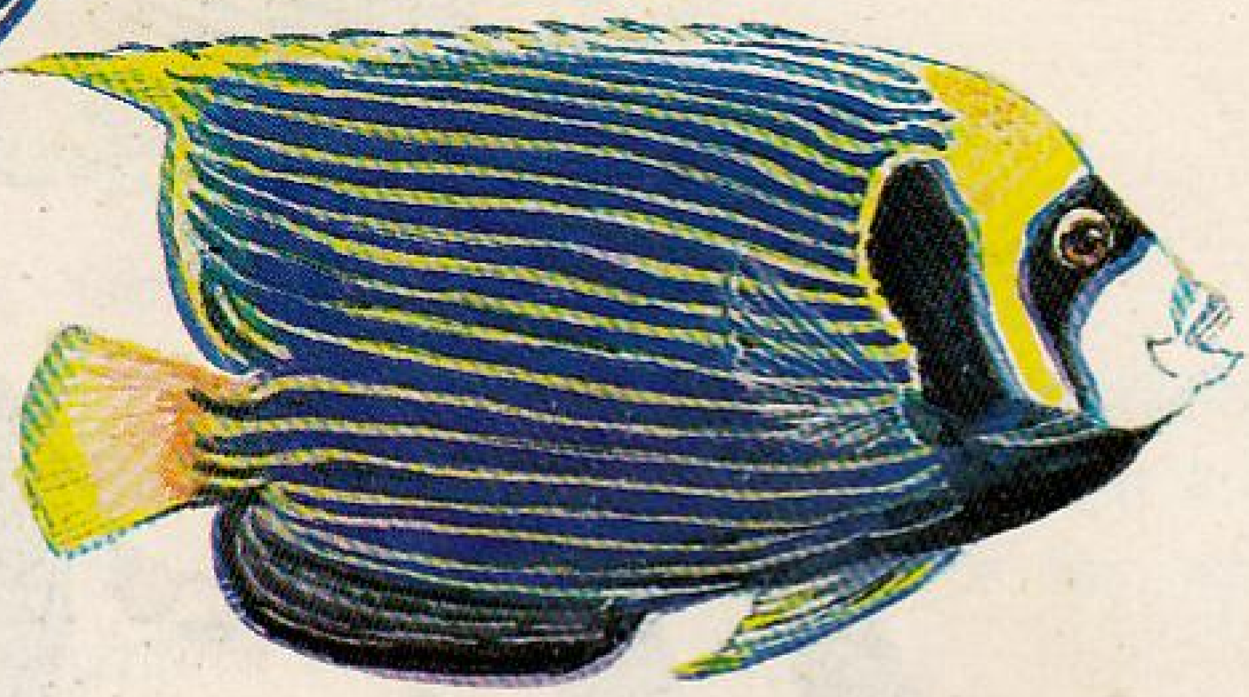
Koran Fish (कुराण मासा) (juvenile)
(Pomacanthodes semicirculatus) × *1*



Blue-ring Angel Fish (adult)
(Pomacanthodes annularis) × *1/4*

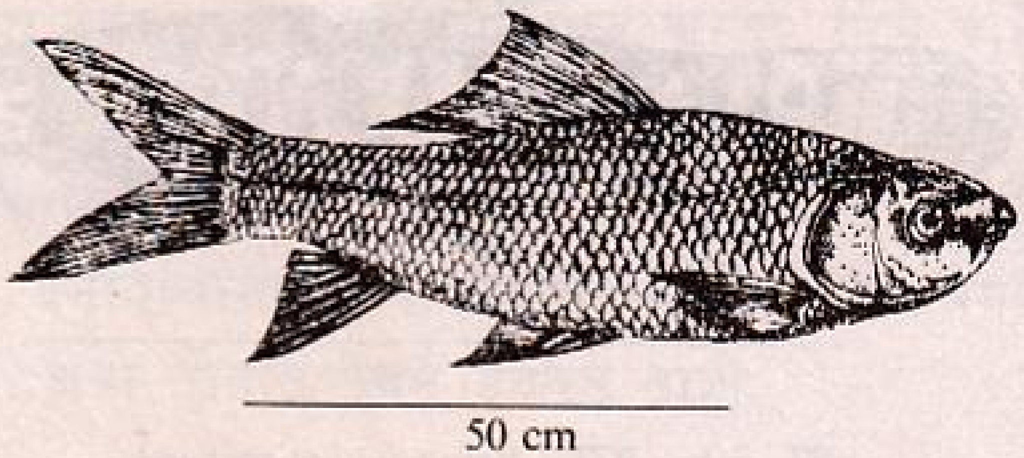


Blue-ring Angel Fish (juvenile)
(Pomacanthodes annularis) × *1*



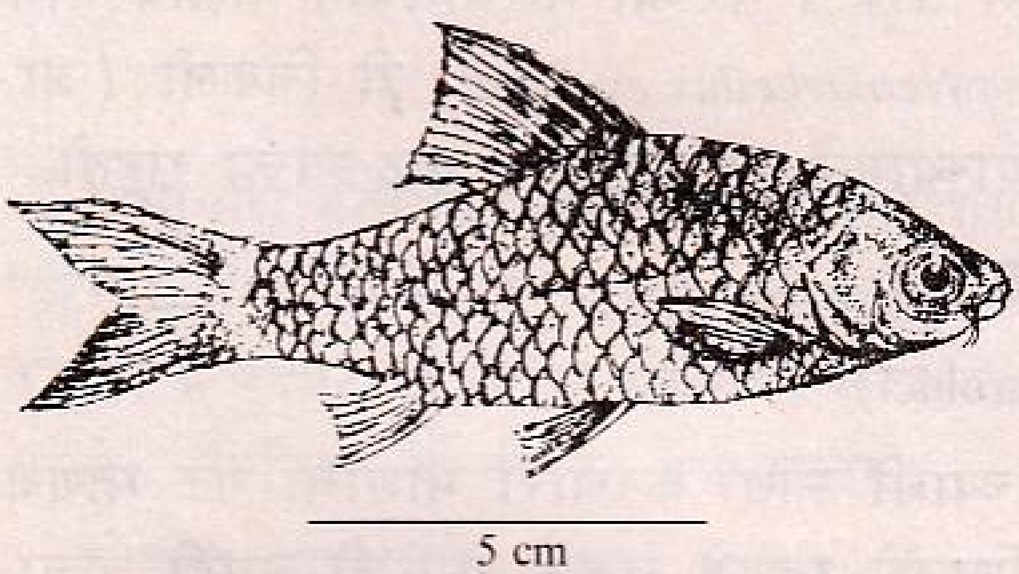
Emperor Angel Fish (adult)
(Pomacanthodes imperator) × *1/4*

Emperor Angel Fish (juvenile)
(Pomacanthodes imperator) × *1*

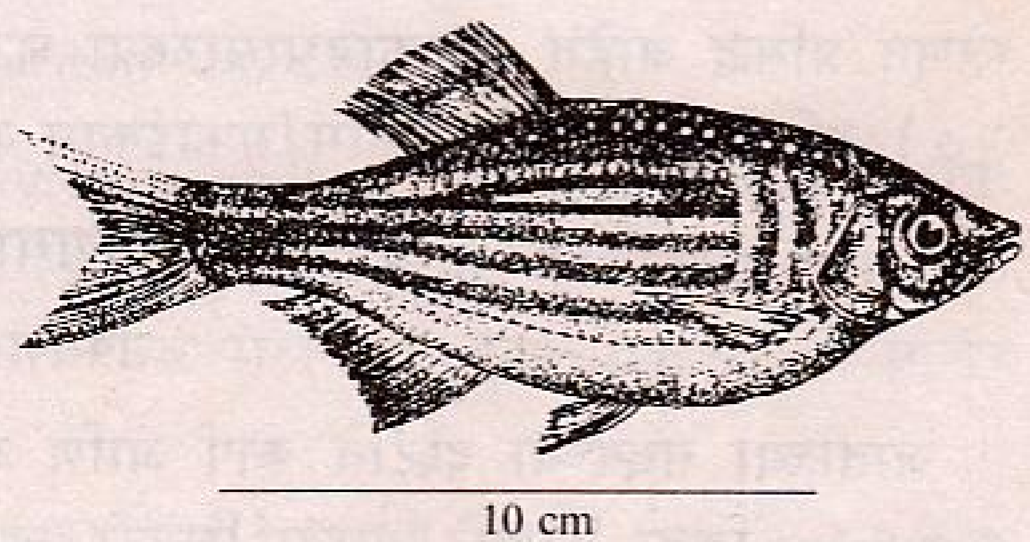


आ. २१ : रोहू *(Labeo rohita)*

सबंध देशभर नदी, नाले, तलाव, डबक्यातून आढळतात. याशिवाय चीनमधून आयात झालेले गवत्या अथवा Grass carp *(Ctenopharyngodon idella)*, चंदेरी Silver carp *(Hypophthalamichthys molitrix)* कॉमन कार्प *(Cyprinus carpio)* आणि गोल्ड फिश *(Carrasius auratus)* भारतात खाण्यासाठी किंवा मत्स्यालयासाठी महत्त्वाचे म्हणून आणले गेले.

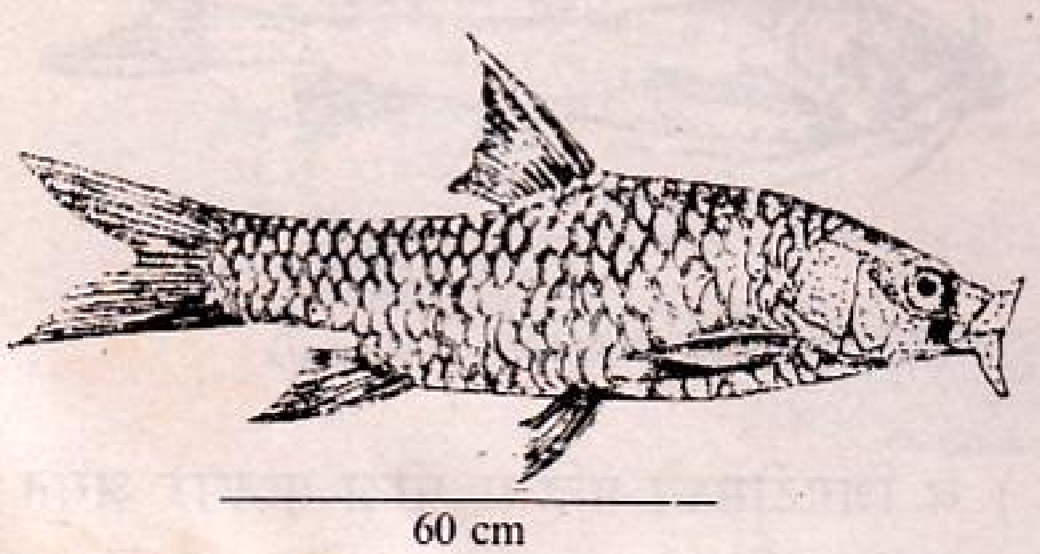


आ. २२ : खवल्या *(Puntius chola)*

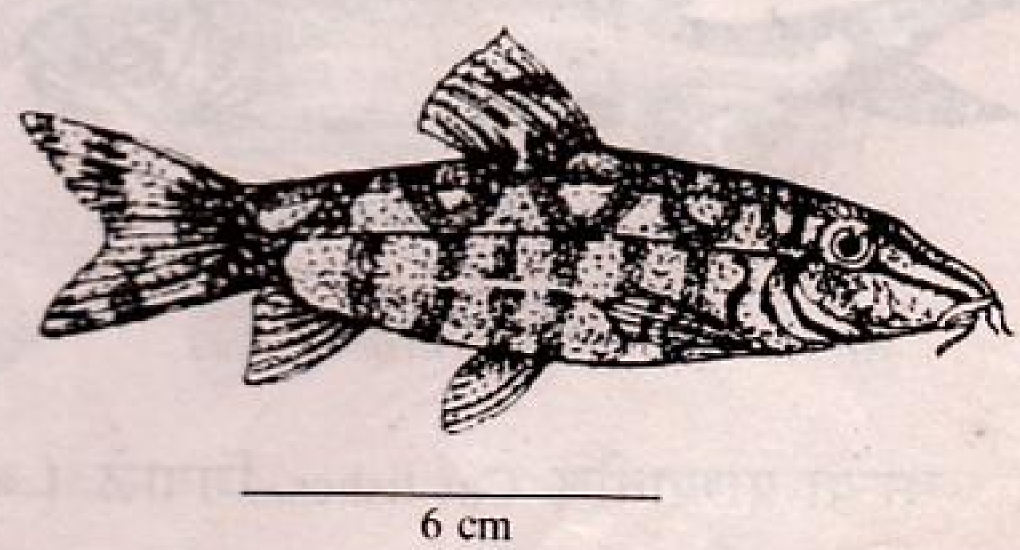


आ. २३ : बाळुकी *(Danio aequipinnatus)*

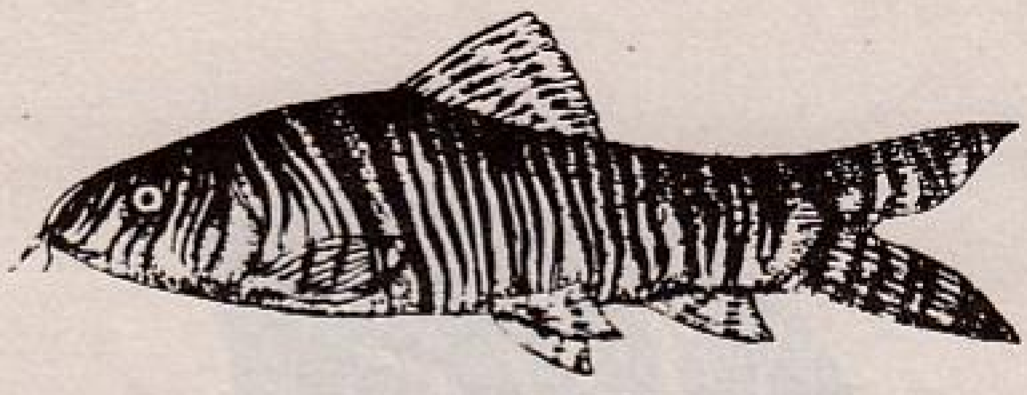
खवली Barbs *(Puntius)* (आ. २२) मासे लहान ते मध्यम आकाराचे, गोडच्या पाण्यातले. शरीर मोठ्या चंदेरी खवल्यांनी झाकलेले. सामान्यपणे २ किंवा ४ पृशा (Barbels) दोऱ्यासारख्या मांसल मिशा मुखाभोवती असतात. त्यांच्या बाळुकी *(Danio)* (आ. २३)सारख्या लहान माशांची मत्स्यालयातून नेहमीच जपणूक होते.



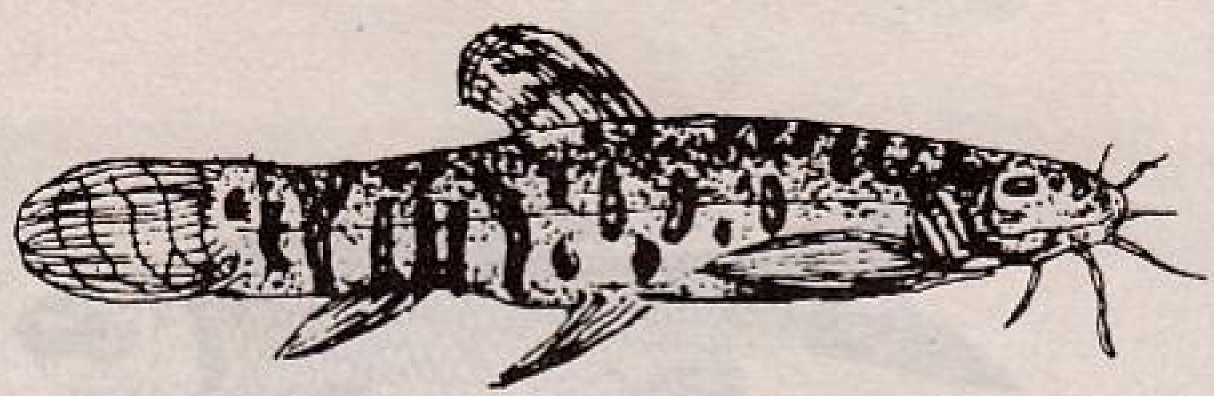
आ. २४ : महसीर *(Tor putitora)*



आ. २५ : चिकली *(Botia lohachata)*



आ. २६ : वाघमासा (Botia striata)



आ. २७ : मुरा (Nemacheilus evezardi)

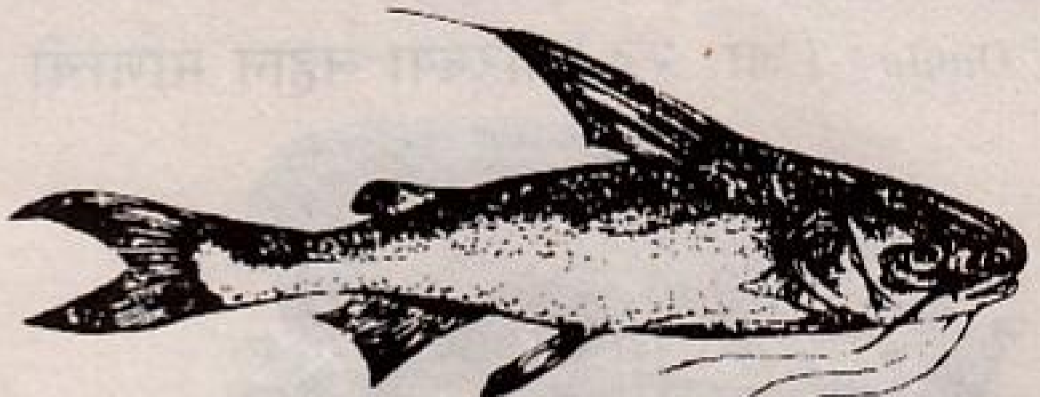
महासीर *(Tor)* (आ. २४) हा गोड्या पाण्यातला मोठा मासा त्याच्या गळाला लागल्यानंतर होणाऱ्या धडपडीमुळे मच्छिमारी करणाऱ्यांमध्ये फार आवडता आहे.

लोच वंश *(Cobitidae)* हे गोड्या पाण्यातले लहान मासे, त्यांच्या मुखाभोवती ६ ते १२ पृशा असतात. प्रजाती बोटिया *(Botia)* विविध रंगांनी नटलेली आहे. यांतील चिकली म्हणजेच वायंलोच *(Botia lohachata)* (आ. २५) आणि पट्टेरी वाघमासा *(Botia striata)* (आ. २६) यांच्या डोळ्याखाली माघारी येणारे दोन टोकांचे काटे असले तरी ते घरच्या मत्स्यालयात पाळीव मासे म्हणून प्रसिद्ध आहेत. नळकांड्यासारख्या शरीराची *(Nemacheilus evezardi)* ही चिकली (आ. २७) अतिशय उत्तम भंगीकाम/सफाईकाम करते. त्यांच्यामुळे मत्स्यालयांचा तळ स्वच्छ राहतो.

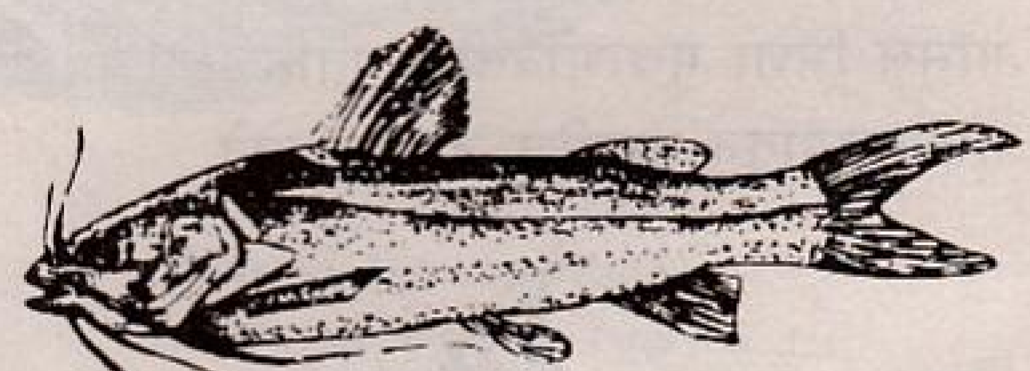
शिंगाळा, शिंगटी

उपगण : (Siluroidei)

जातींच्या संख्येच्या दृष्टीने कार्प आणि बार्ब यांच्याशी स्पर्धा करणारा माशांचा गट म्हणजे Cat fishes किंवा शिंगाळे अथवा शिंगटी. त्यांची वैशिष्टचे म्हणजे खवले नसलेली उघडी त्वचा, मिशांसारख्या पृशांच्या चार जोड्या (नाकाच्या वर, डोक्यावर, वरच्या जबड्यावर, खालच्या जबड्यावर) मुखाभोवताली असतात. अनेक शिंगट्यांमध्ये पाठीवर एक अतिरिक्त पर पृष्ठपराच्या मागे असतो. पृष्ठपराचा आणि कुक्षिपराचा काटा विषारी असतो. म्हणून या जातीचे मासे हाताळताना काळजी घ्यावी लागते.



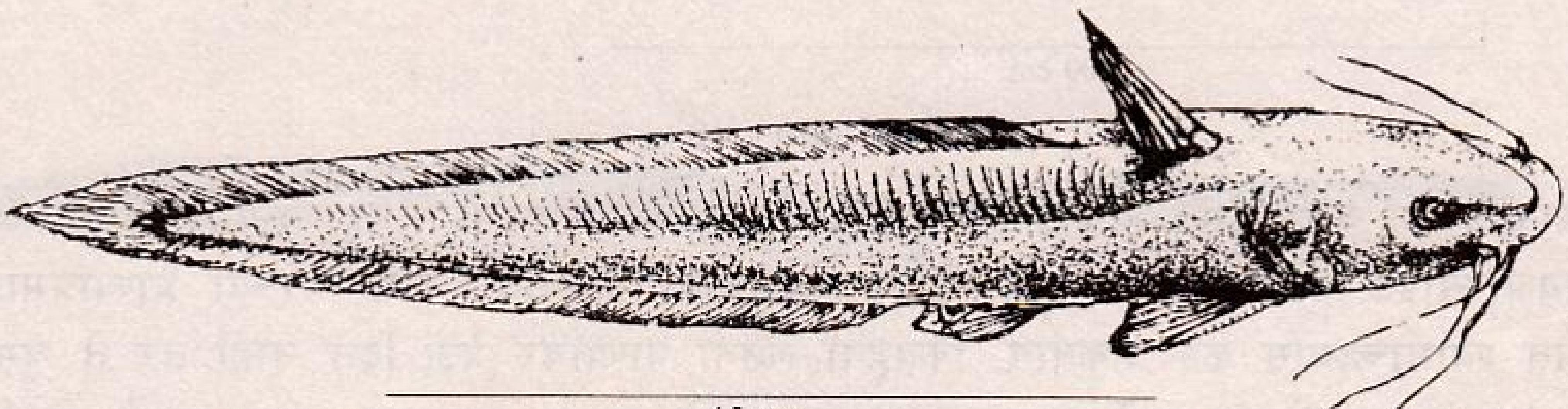
आ. २८ : शिंगाळा (Tachysurus jella)



आ. २९ : शिंगटी (Mystus seenghala)

खाऱ्या पाण्यातील Cat fishes, शिंगाळे (आ. २८) व शिंगटीमध्ये पहिला मोठा पृष्ठपर असून त्याला करवतीसारखा एक जबरदस्त काटा असतो. तो आपल्या कातडीत घुसल्यास ओढून काढताना

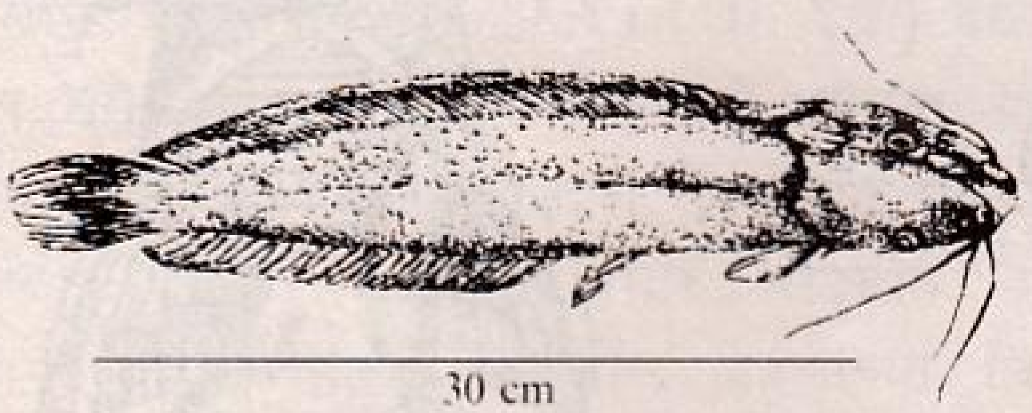
मांस व त्वचा फाटून ओरबाडून निघते व जखम चिघळते. गुदपर आणि कटिपरांची जोडी लहान असते. शेपटीचा पर दुभंगलेला असतो. बहुतेक जातींमध्ये बलकाने जडावलेली अंडी नर आपल्या मोठ्या तोंडात घेऊन त्यांचे जतन करतो. पिले बाहेर पडल्यावरच तो अन्न खातो व त्याची सुटका होते. खाऱ्या पाण्यातल्या शिंगटीमध्ये मिळणाऱ्या हवेच्या पिशव्या सुकवून त्यापासून आयसिंगग्लास बनवितात. हा चिकट पदार्थ मदिरेमधली अशुद्ध द्रव्ये वेगळी करण्यासाठी तसेच जेली बनविण्यासाठी वापरतात. मॅक्रोन्स हा अगदी शिंगट्यासारखाच परंतु गोड्या पाण्यातला मासा, अंडी तोंडात ठेवून उबवत नाही.



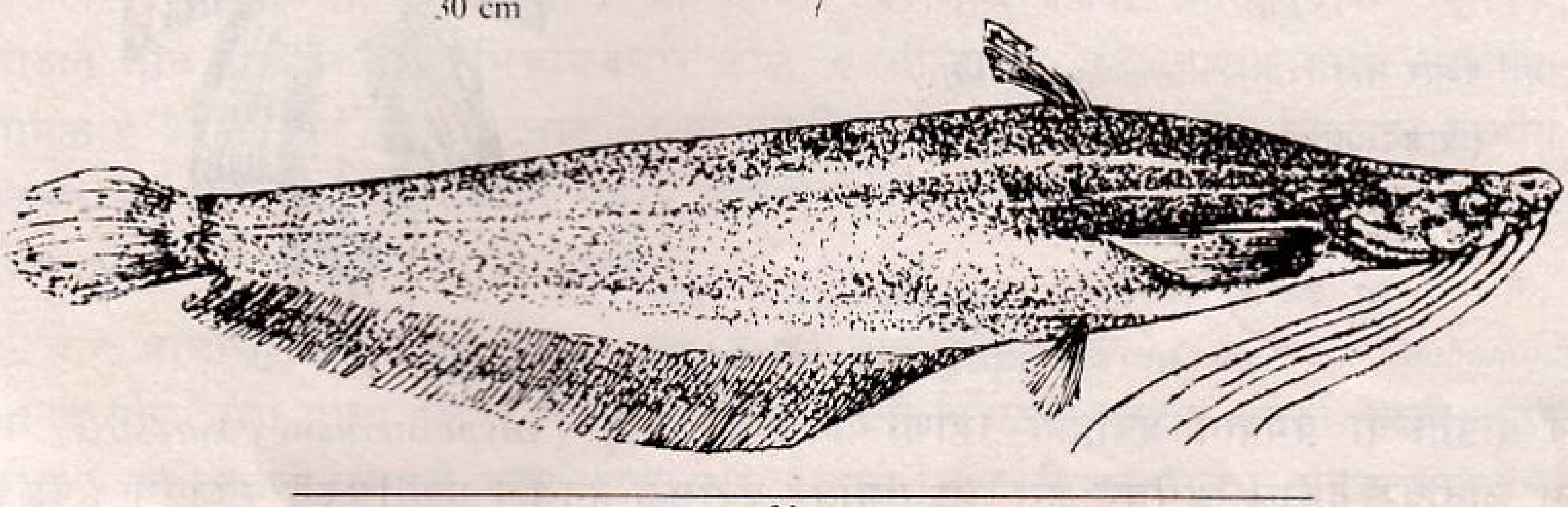
आ. ३० : नाल (*Plotosus anguillaris*)

दिसायला मनोवेधक पण विषारी वालशिंगटी (*Plotosus anguillaris*) मोठ्या थव्यांनी फिरतात. त्यांच्या संवेदनारेषेच्यावर उभे पट्टे असतात (आ. ३०). दुसऱ्या लांबट पृष्ठपराचा शेपटीच्या पराशी व गुदपराशी संयोग झाल्याने पाठीवर, शेपटीभोवती व पोटाखाली एकच एक पराची झालर असते. अतिरिक्त चरबीयुक्त पर नसतो.

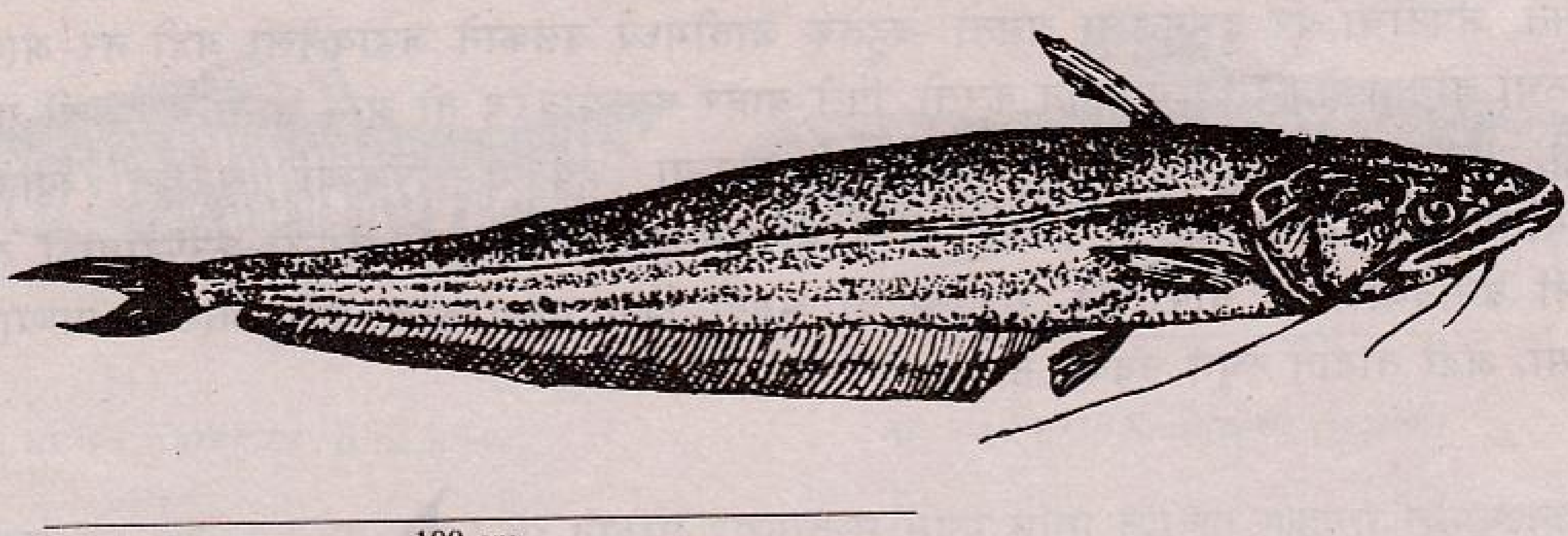
गोड्या पाण्यातले मागूर (*Clanas batrachus*) (आ. ३१) आणि शिंगी (*Heteropneustes fossilis*) (आ. ३२) यांच्यामध्ये वैशिष्टचपूर्ण श्वसनपद्धती असतात. श्वसन कप्प्यामध्ये



आ. ३१ : मागूर (*Clarias batrachus*)



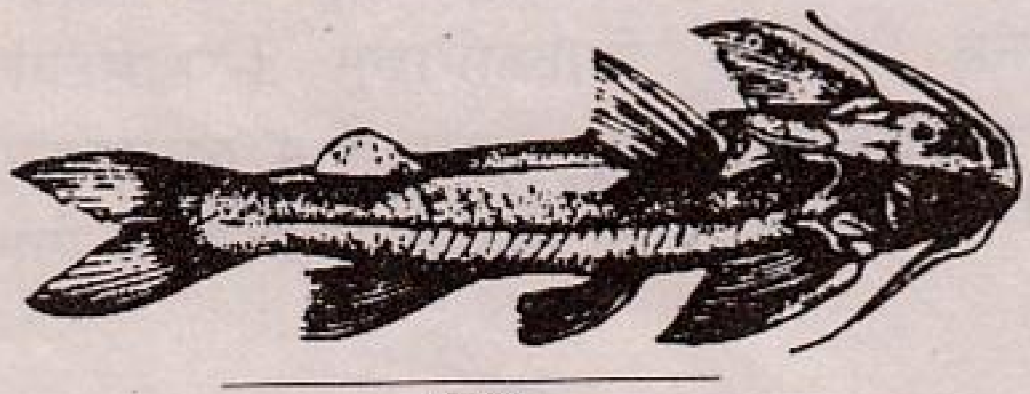
आ. ३२ : शिंगी (*Heteropneustes fossilis*)



100 cm

आ. ३३ : वाल *(Wallago attu)*

केशनलिकांचे जाळे असते. येथे हवेतील प्राणवायू व केशनलिकांमधून वहाणाऱ्या रक्तातील कार्बन डायऑक्साईड यांची देवघेव होते. ते जलस्थलवासी असतात, जमिनीवरच्या प्राण्यांप्रमाणे ते हवेत श्वासोच्छ्वास करू शकतात. किंबहुना त्यांना पाण्यावर येऊ दिले नाही तर ते घुसमटून मरतात. मागूरला लांब काटे असणारा पृष्ठपर असतो. त्याचा गुदपरपण लांबट असतो. शिंगीमध्ये मात्र पृष्ठपर लहान असतो.. दोन्ही प्रकारात अतिरिक्त चरबीयुक्त पृष्ठपर नसतोच. गोडचा पाण्यातील ओम्पोक व वाल्लागो (वालशिवडा) (आ. ३३) यांमध्येदेखील पृष्ठपर आखूड आणि गुदपर लांब असतो. परंतु त्यांच्या शेपटचा दुभंगलेल्या असतात. वालशिवडचाला गोडचा पाण्यातील शार्क म्हणतात कारण त्याचा मोठा रुंद उघडणारा जबडा आणि त्याचा खादाडपणा. १.५ मी. पर्यंत वाढणारा वालशिवडा हा बराच मोठा मासा असला तरी गोडचा पाण्यातील सर्वात मोठा मासा म्हणजे १.८ मी. पर्यंत वाढणारा गूंच.



15 cm

आ. ३४ अ : पथ्थर चाटू *(Glyptosternum conirostris)*

(बाजूने पाहिले असता)

आ. ३४ अ : पथ्थर चाटू *(Pseudecheneis)*

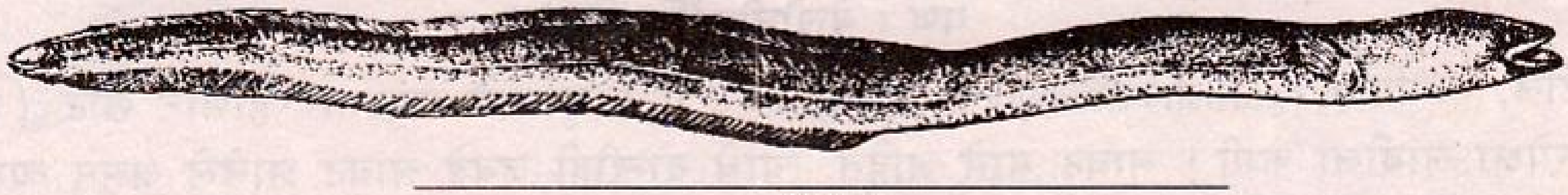
(खालच्या बाजूकडून-चिकट पुष्टिपत्र दिसते आहे)

डोंगरदऱ्यांतल्या वेगवान प्रवाहात रहाणाऱ्या पथ्थर चाटू *(Glyptosternum conirostris)* या माशाला छातीवर तेथील त्वचेवर असलेला समांतर दंडांमुळे बनलेले एक चिकट पुष्टिपत्र (पॅड) असते. या पुष्टिपत्रामुळे ते पाण्याच्या जोरदार लोंढ्यातही वाहून जात नाहीत.

अहीर, वाम, मुंडेरी

गण : अँग्विलीफॉर्मिस

ईल (वाम) Eels *(Anguilla)* हे सापासारखे दिसणारे मासे नळकांडयाच्या आकाराचे असून खरे तर गोडया पाण्यात राहणारे पण विणीच्या वेळी समुद्राकडे स्थलांतर करतात. अंडी खोल पाण्यात घालतात. अंडयातून बाहेर पडणाऱ्या वाढीच्या अवस्था गोडया पाण्याच्या नदीच्या मुखातून वर चढतात म्हणजे हे स्थलांतर 'सामन' माशांच्या विरुद्ध असते (सामन नदीच्या गोडया पाण्यात वितात आणि समुद्रात रहातात).



आ. ३५ : वाम (Anguilla bicolor)

आ. ३६ : किलीस (Gymnothorax tessellata)

किलीस, वाम *(Gymnothorax)* (आ. ३६) देखील सापासारखा दिसतो. याच्या त्वचेवर खवले नसतात. तसेच त्यांना कुक्षी व कटिपरही नसतात. यांची हालचालही सापासारखी नागमोडी असते. (प्लेट IV पहा.) श्वसन करताना ते तोंडात एकदम पाणी घेऊन तोंड मिटतात आणि हे पाणी कल्ल्यांच्या लहान छिद्रांवाटे बाहेर सोडतात. या श्वसनपद्धतीमुळे ते सतत जांभया देत असल्यासारखे वाटतात. समुद्रातील खडकांच्या चिरांमध्ये किंवा प्रवाळात ते दडून राहतात. तोंडात लांब टोकदार सुळे, मिचमिचणारे डोळे, दुबळी दृष्टी, दुष्ट स्वभाव आणि आक्रमक सवयी यामुळे हे भीतिदायक शत्रू वाटतात. जुन्या काळी रोमन लोक यांचे मांस मिष्टान्न मानीत आणि म्हणून हे मासे स्वतंत्र डबक्यात पाळून त्यांची जपणूक करीत असत. मात्र त्यांचे रक्त चांगले शिजवले गेले नाही तर विषारी असते.

वाम माशाचा खूप लांबट भाईबंद म्हणजे मुरे वाम/काँगर इल *(Congresox talabonoides)* हा खाऱ्या पाण्यातला मासा पांढरट पोटाचा आणि सोनेरी पिवळया परांचा असतो. त्याचे सुसरीसारखे तोंड टोकाशी खाली वळलेले असून वरचा जबडा सरळ सुळयांनी तर खालचा जबडा बाहेर वळलेल्या सुळयांनी सुसज्ज असतो. त्यांचे मांस रुचकर असल्यामुळे ते महाग असतात.

50 cm

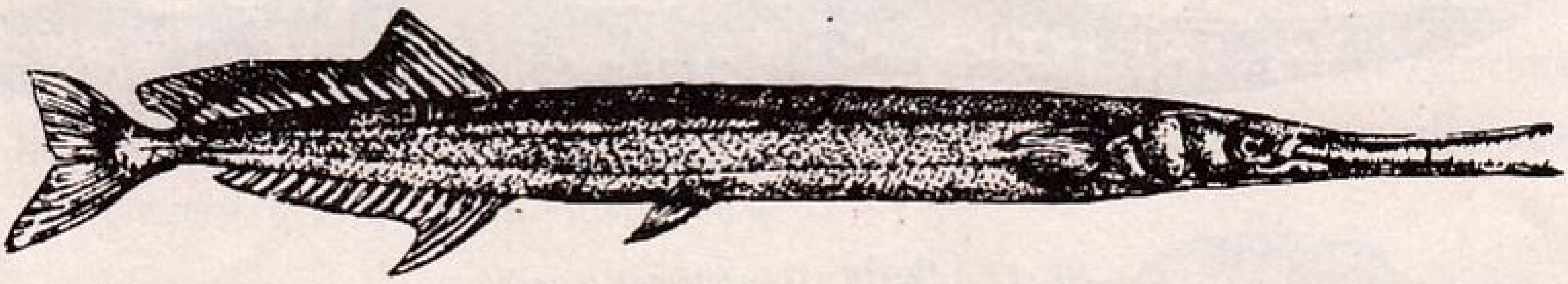
आ. ३७ : मुंडेरी *(Pisodonophis boro)*

मुंडेरी (स्नेक इलस्) *(Pisodonophis, Ophichthys)* (आ. ३७). हे खाऱ्या पाण्यातले मासे लहान आणि पेन्सिलीसारखे लांब असून ते समुद्रसर्पांचे आवडते खाद्य आहेत.

टोल, टोली, सुंब आणि पांखरूमासा

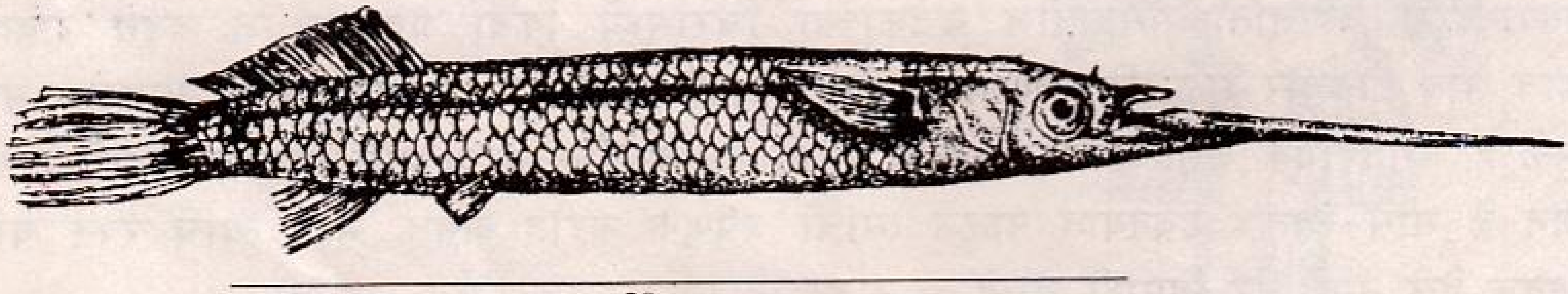
गण : बेलोनीफॉर्मिस

टोल, गारफिश् (garfish) *Strongy lura* (आ. ३८). प्रामुख्याने समुद्रात रहाणारे छोटे (एक मीटरपेक्षा लांबीला कमी) लांबट मासे आहेत. त्यांचे दोन्हीही जबडे लांबट झालेले असून त्याची जणू चोच बनते. त्यांची हाडे हिरव्या रंगाची असतात. अर्ध चोचीवाले *(Rhynchorhamphus)* (सुंब आ. ३९). सागरी असून, फक्त खालचा जबडा लांब वाढलेला असतो.



30 cm

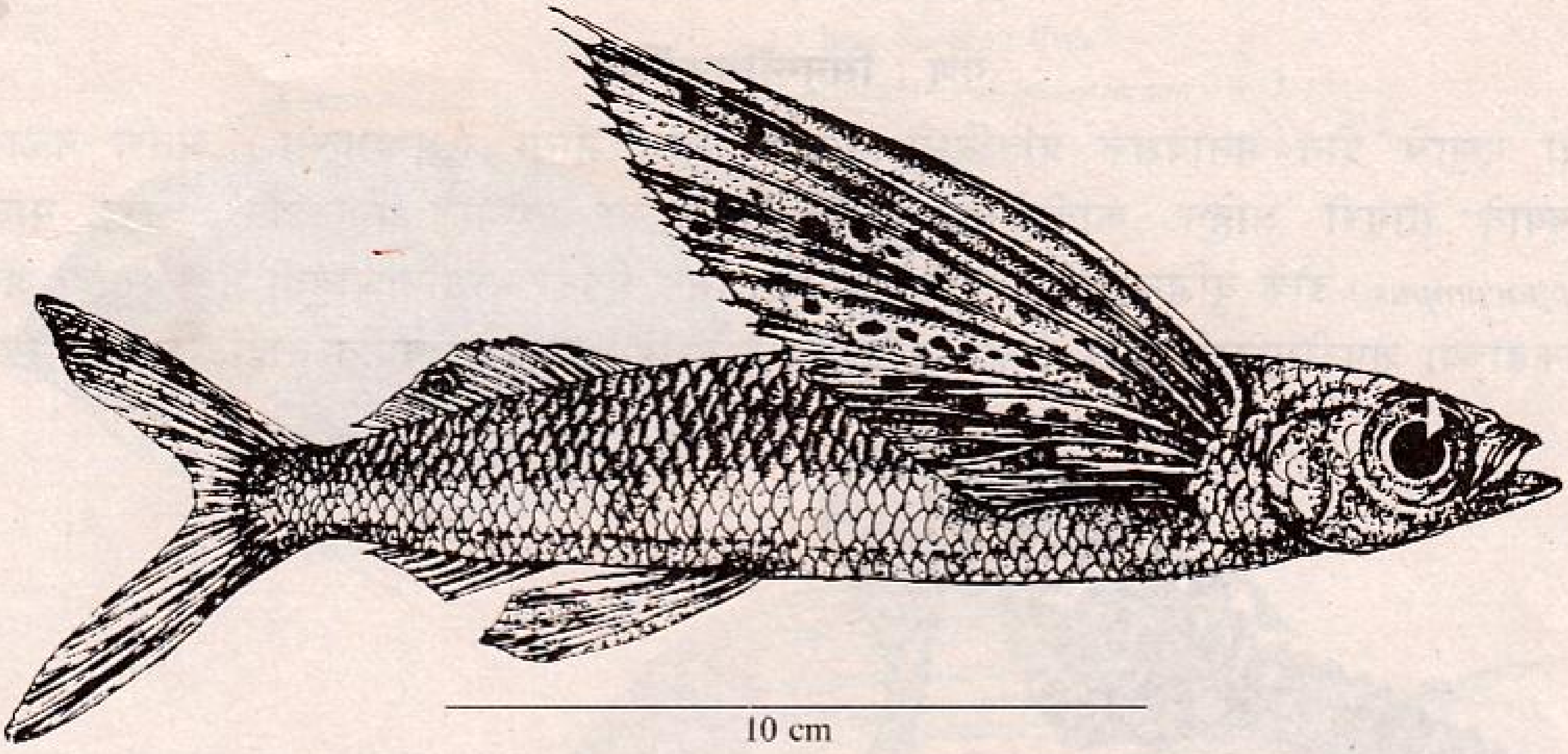
आ. ३८ : टोल *(Strongylura strongylura)*



20 cm

आ. ३९ : टोळी *(Rhynchorhamphus georgii)*

पांखरूमासा हा सागरी, असून त्याचे खांद्याचे पर खूप लांब पंखासारखे वाढलेले असतात. त्यांना जाड पर अरांनी-'फिन रेज'नी-आधार दिलेला असतो. दोन पंखांच्या पांखरूमाशात *(Exocoetus)* (आ. ४०). कटिपर लहान असतात. परंतु *(Cypselurus)* या पांखरूमाशाचे कुक्षि मोठे व कटि (थोडे



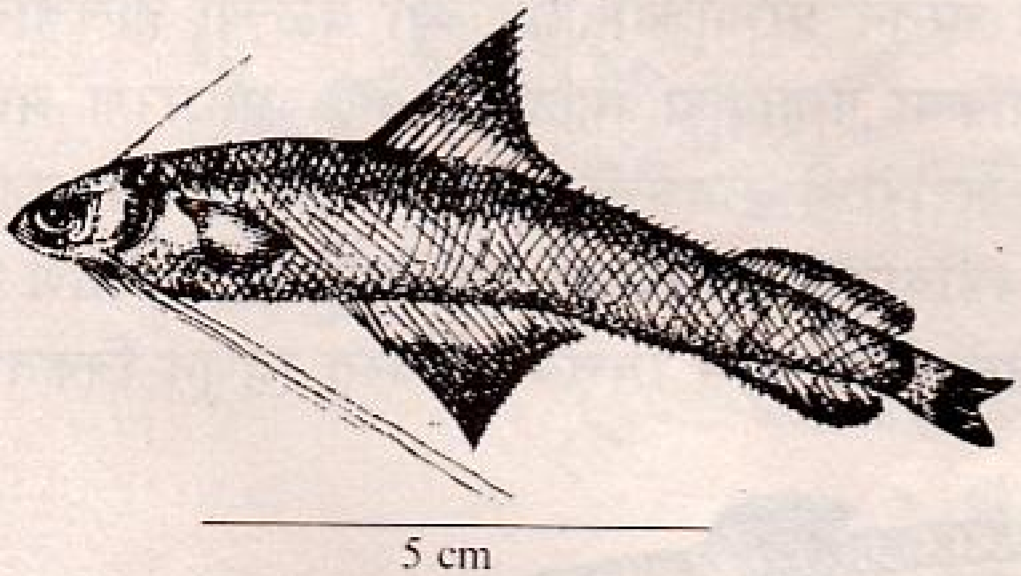
आ. ४० : कथला (Exocoetus volitans)

लहान) असे दोन्ही पर वाढलेले असतात. शेपटीच्या पराचे खालचे टोक चांगले वाढलेले असते. त्याच्या वल्हचासारख्या फटकाऱ्याने तो पाण्याच्या बाहेर उडतो आणि पर फडकवत पृष्ठभागाशी समांतर असा जवळ जवळ १०० मीटर तरंगत रहातो.

तेनाली (कॉड)

गण : गॅडीफॉर्मिस

या गणात ॲटलांटिक कॉडचाही समावेश होतो. कॉड यकृताच्या तेलासाठी प्रसिद्ध आहे. *(Bregmaceros mcclellandi)* (सागरी) (आ. ४१) हा लहान मासा मुख्यत्वेकरून बोंबिलमाशाचे



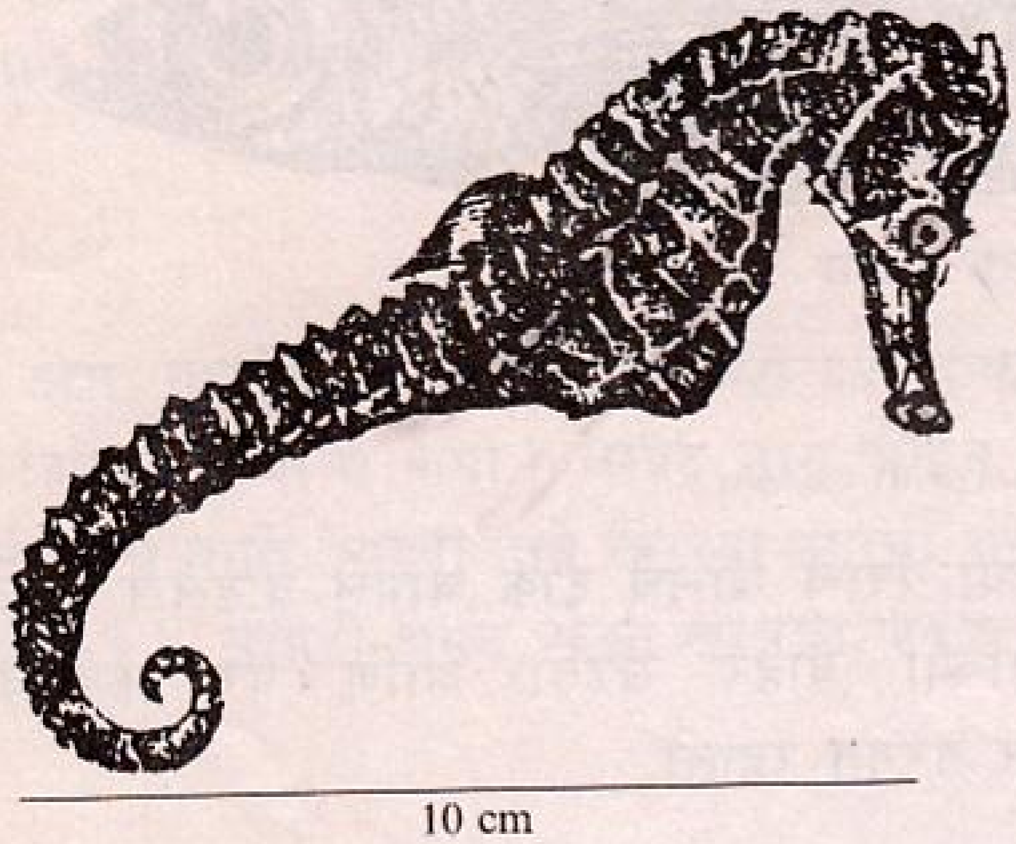
आ. ४१ : तेनाली (Bregmaceros mcclellandi)

खाद्य आहे. Fierasfer (सागरी) हा अतिशय सडपातळ मासा त्याच्या समुद्र काकडीच्या (Sea Cucumber) आत राहणाऱ्या वैशिष्टचपूर्ण सवयीमुळे लक्षात येतो. आत शिरताना तो शेपटीकडून आत जातो.

घोडा मासा, नळा मासा

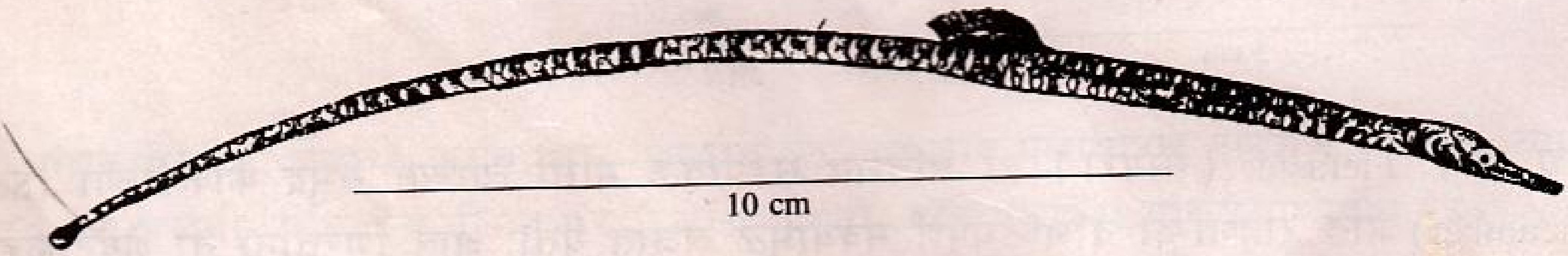
गण : सिन्ग्नॅथिफॉर्मिस

या गणाचे दोन मनोवेधक प्रतिनिधी म्हणजे घोडा मासा (अश्वमत्स्य) आणि नळा. हे प्रामुख्याने सागरी आहेत. काही नळे मात्र निमखाऱ्या पाण्यात मिळतात. घोडा माशाचे *(Hippocampus)* डोके बुद्धिबळातील घोड्यासारखे असून शेपटी आधाराभोवती गुंडाळणारी असते. (माकडाच्या शेपटीसारखी) या दोन्ही गुणधर्मांमुळे तो माशासारखा वाटत नाही. तो ताठ म्हणजे



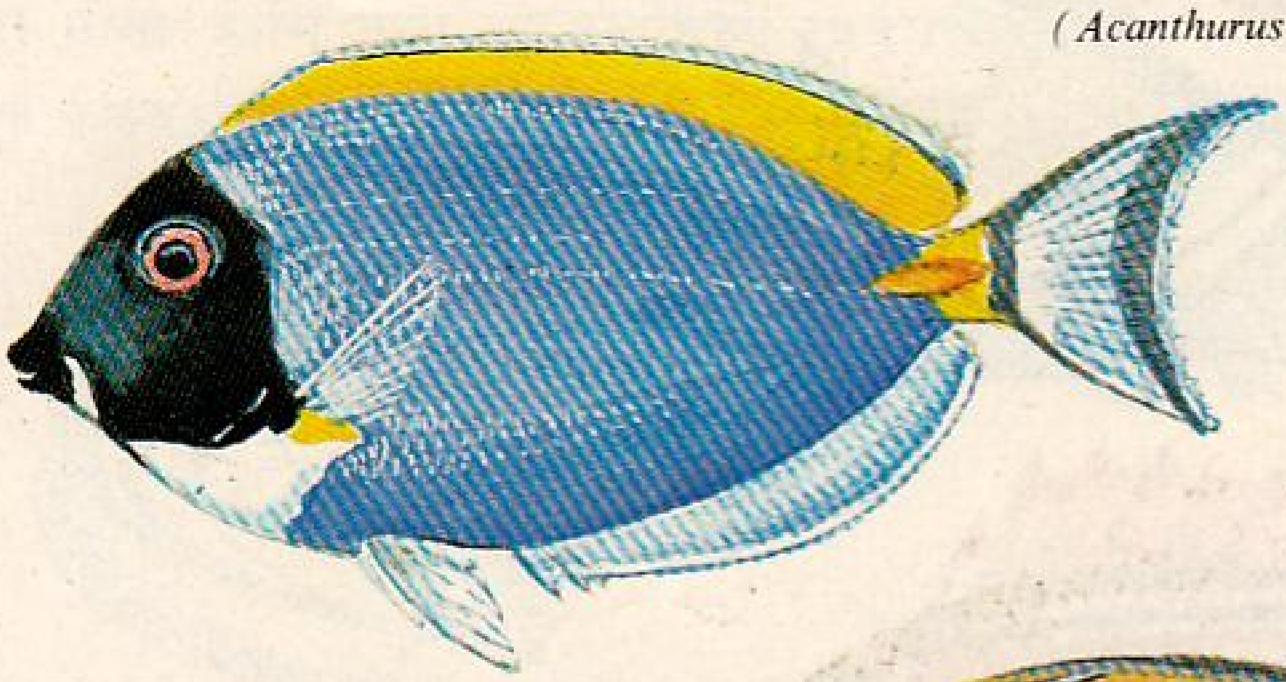
आ. ४२ : घोडामासा *(Hippocampus kuda)*

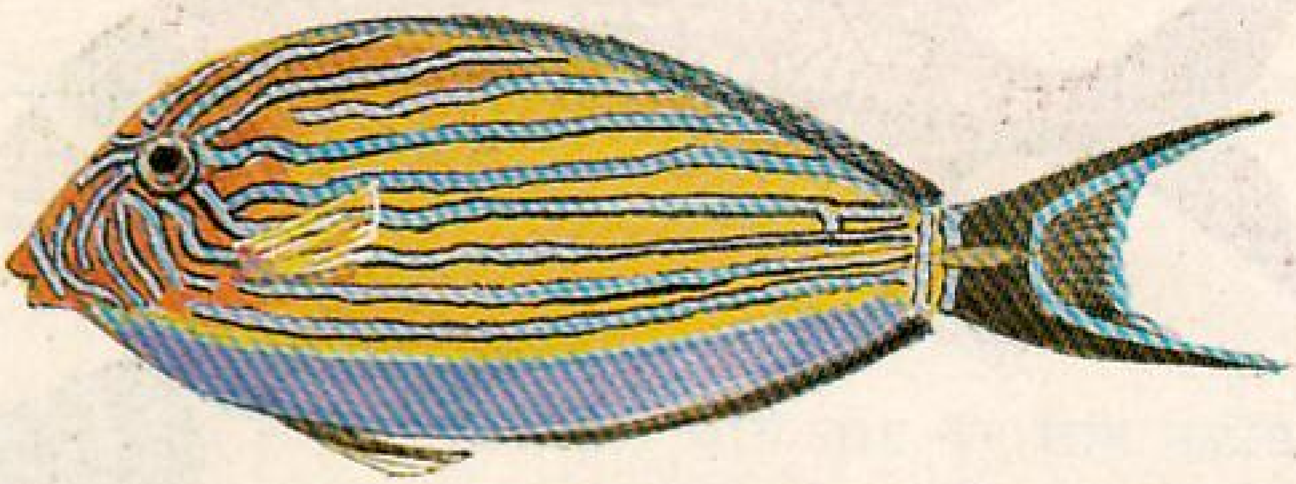
उभ्यानेच पोहतो यावेळी त्याचा पारदर्शक कुक्षिपर सारखा कंप पावत असतो. स्थिर राहून विश्रांती घ्यायची असेल तर शेपटी पाणवनस्पतीभोवती गुंडाळून तो उभा राहतो. त्याची डोळ्याची बुबुळे स्वतंत्रपणे फिरतात. डाव्या डोळ्याने पुढच्या वस्तू पाहत, उजवा डोळा पाठीमागच्या बाजूच्या संभाव्य शत्रूवर स्थिर ठेवणारा घोडा मासा पाहणे मोठे मनोरंजक तसेच चकित करणारे असते. जणू काही या चक्रावून टाकणाऱ्या गोष्टी कमी आहेत म्हणूनच नराच्या पोटावर एक मादी कांगारू-प्रमाणे पिशवी असते. फलित अंडी (आणि आपली जबाबदारी) मादी नराच्या पोटावरच्या पिशवीत घालते. त्या पिशवीतील अंड्यात पिलांची पूर्ण वाढ होऊन अखेरीस नरमासा पिले जन्माला घालतो. नराची शरीराची ही हालचाल कुठल्याही सस्तन प्राण्याच्या विणीच्या वेळच्या हालचाली-पेक्षा वेगळी नसते. अनेक वेळा मला ही संपूर्ण प्रक्रिया पाहायला मिळाली आहे. साधारण अर्ध्या तासात १५० ते २०० पिले बाहेर पडली. नर सबंध शरीराची जीवघेणी वळवळ करून फवाऱ्यासारखा एकदम ५ – १० पिले बाहेर टाकतो. पिले पाण्यात वेडीवाकडी कोलांट्या घेत स्थिरावतात आणि मग आपल्या आईबापाप्रमाणेच पोहू लागतात. सुकविलेले घोडा मासे चित्तवेधक वस्तू म्हणून विकतात.



आ. ४३ : नळा *(Syngnathus spicifer)*

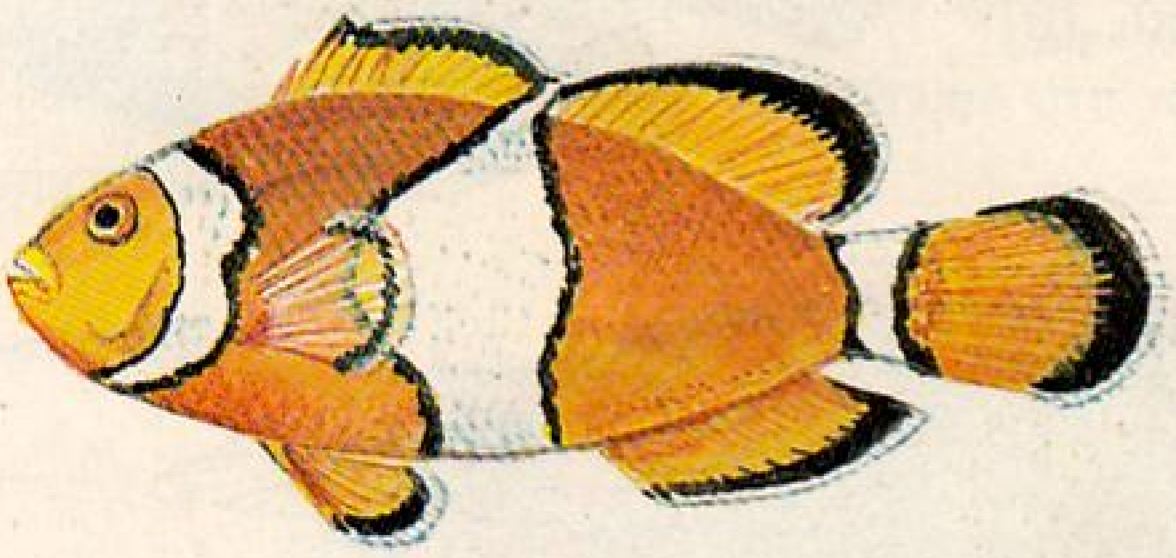
Blue Surgeon Fish
(Acanthurus leucosternon) × 1/2



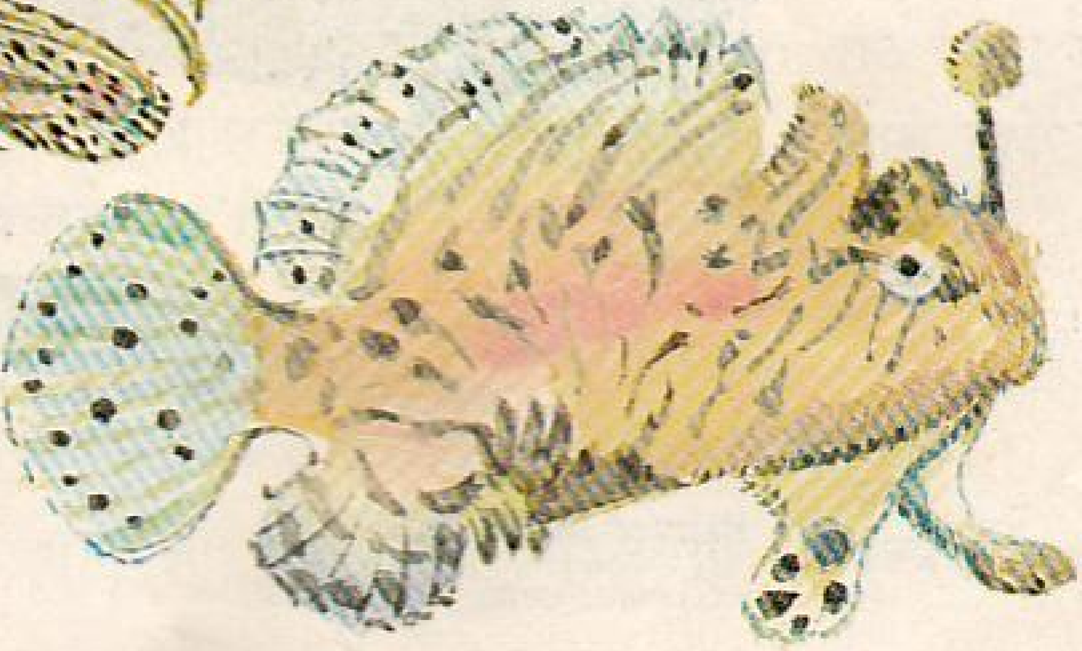


Striped Surgeon Fish
(Acanthurus lineatus) × 1/3

Clown Fish (विदूषक)
(Amphiprion percula) × 1

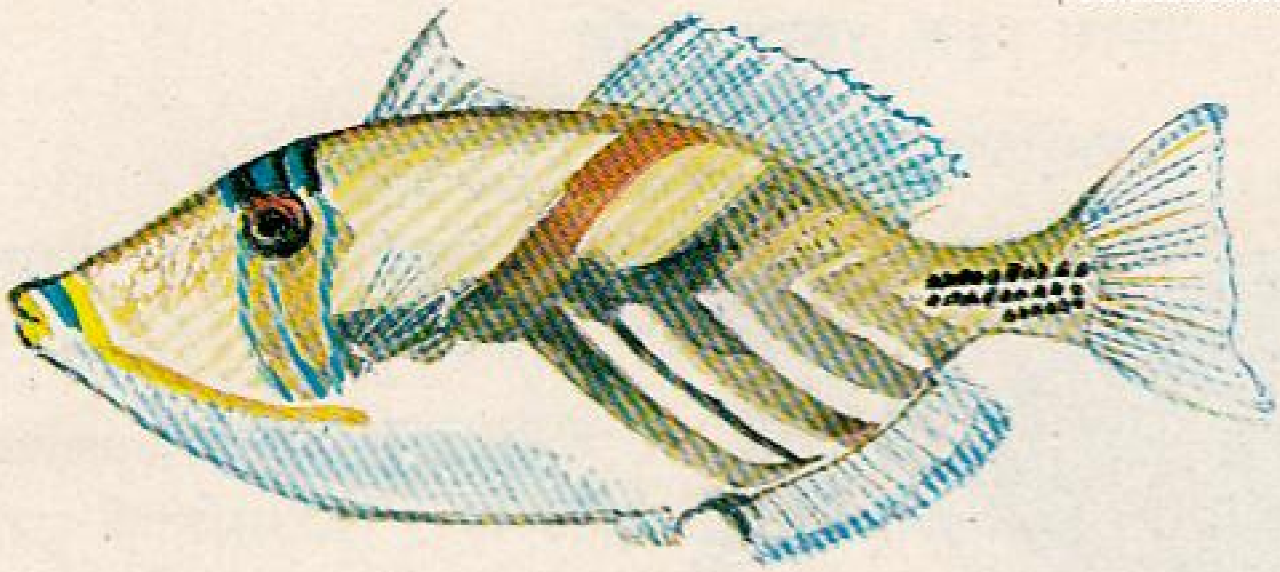


Turkey Fish (कोंबडामासा)
(Pterois volitans) × 1/4

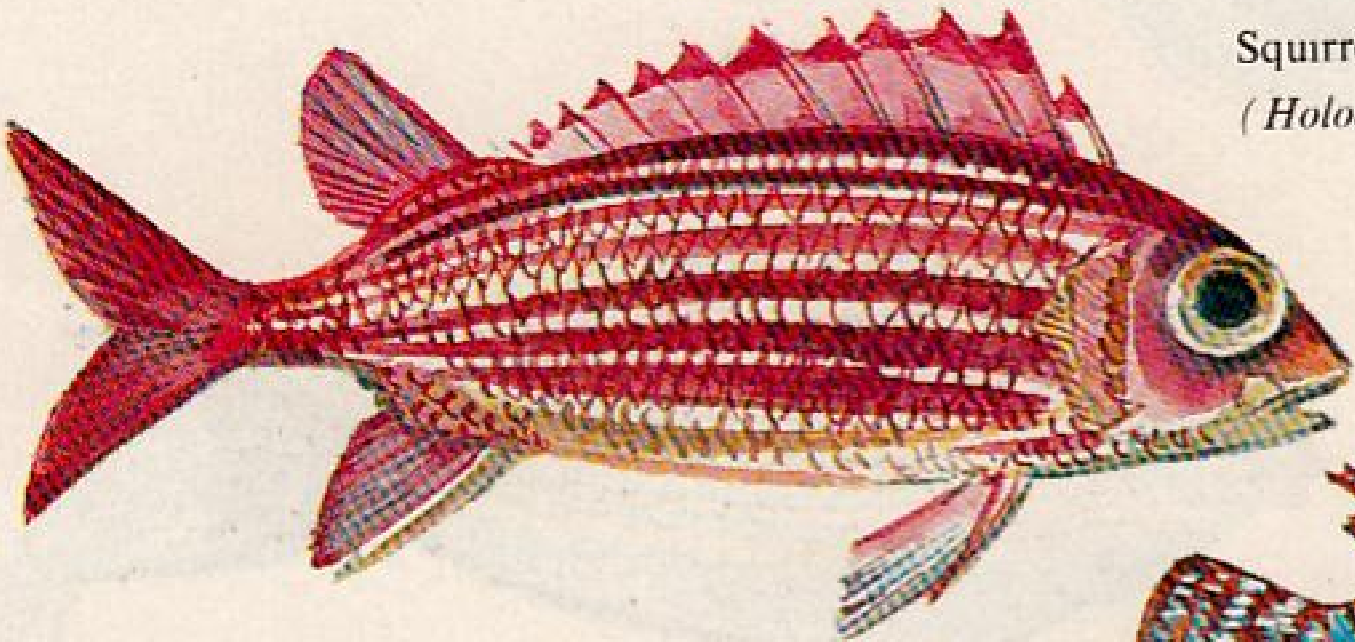


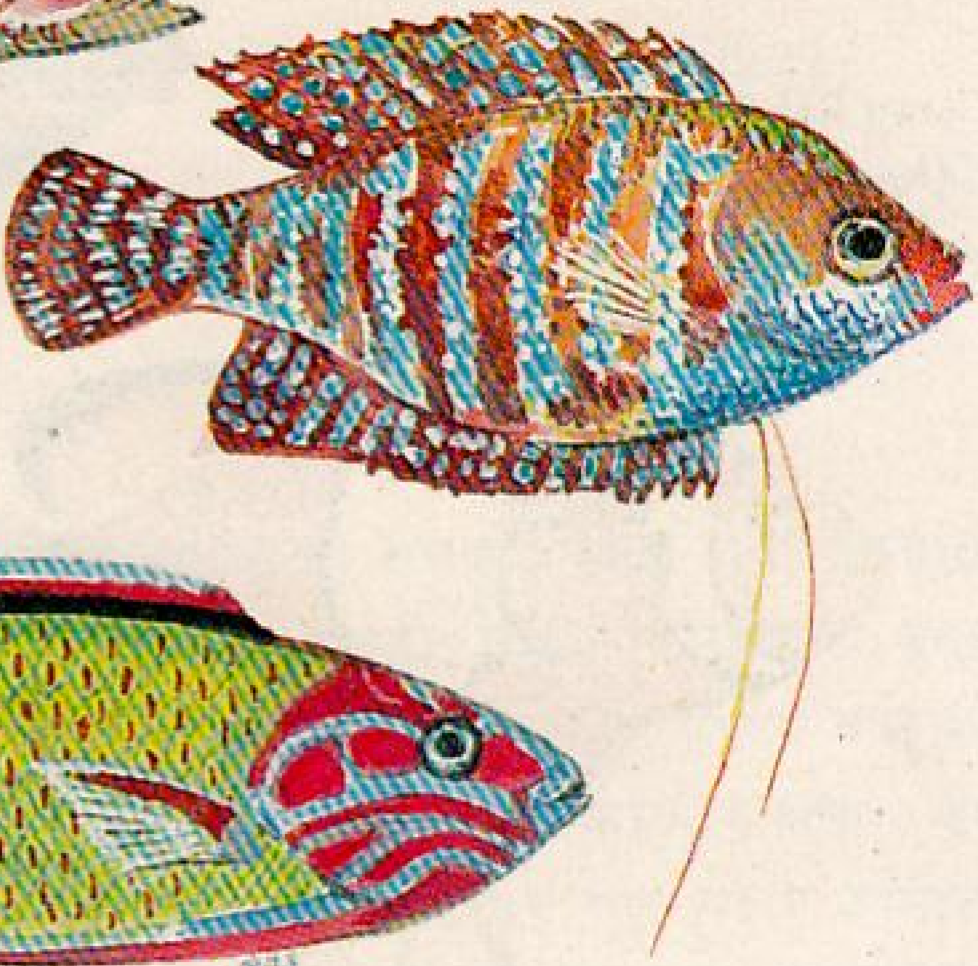
Angler Fish (गोंगच्छा)
(Antennarius hispidus) × 1/2

Picasso Trigger Fish
(Rhinecanthus aculeatus) × 1/4

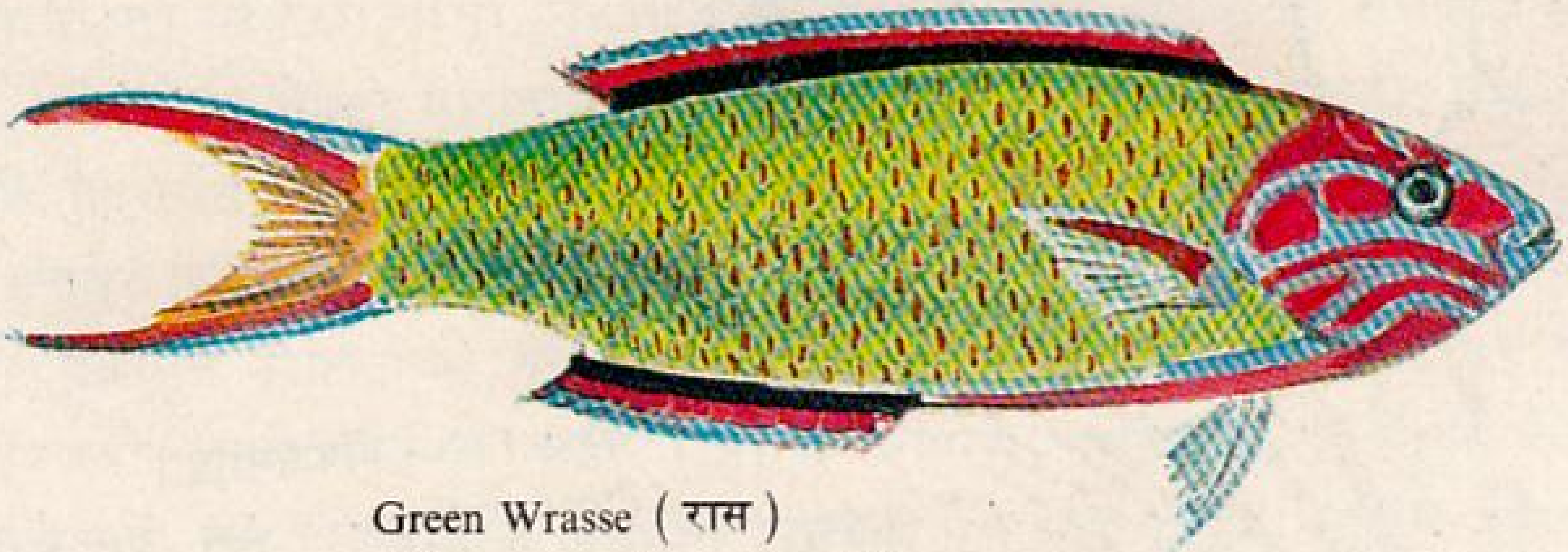


Squirrel Fish
(Holocentrus rubrum) × 2/5





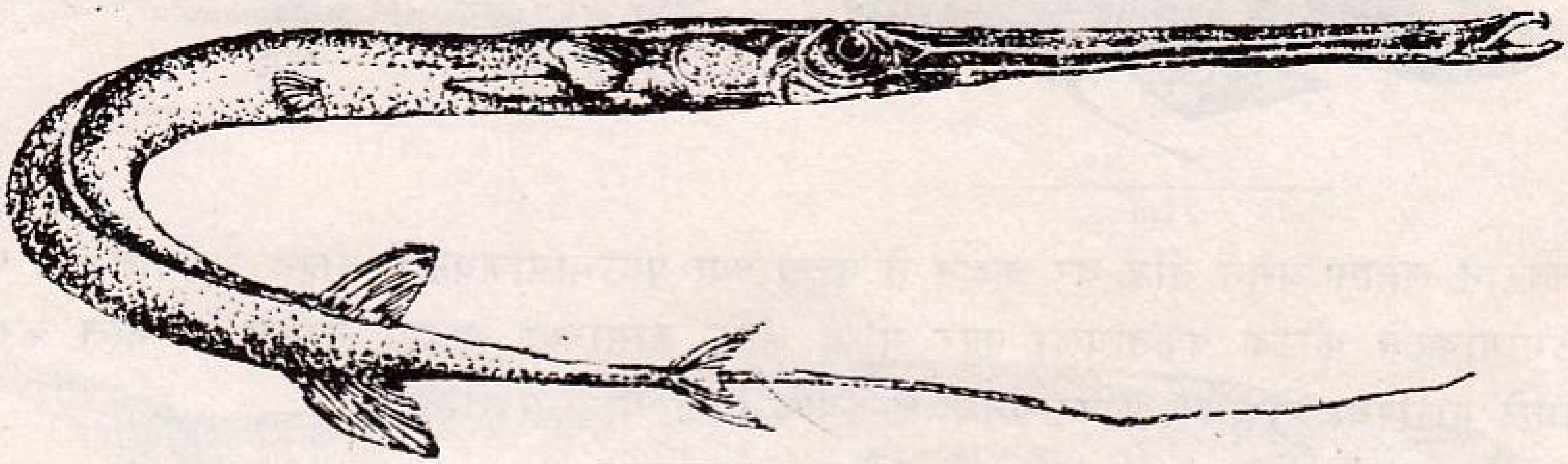
Dwarf Gourami (fresh water)
(Colisa lalia) × $1^{1/2}$



Green Wrasse (रास)
(Thalassoma lunare) × 1/3

Painted Moray (किलीस)
(Gymnothorax favagineus) × 1/5

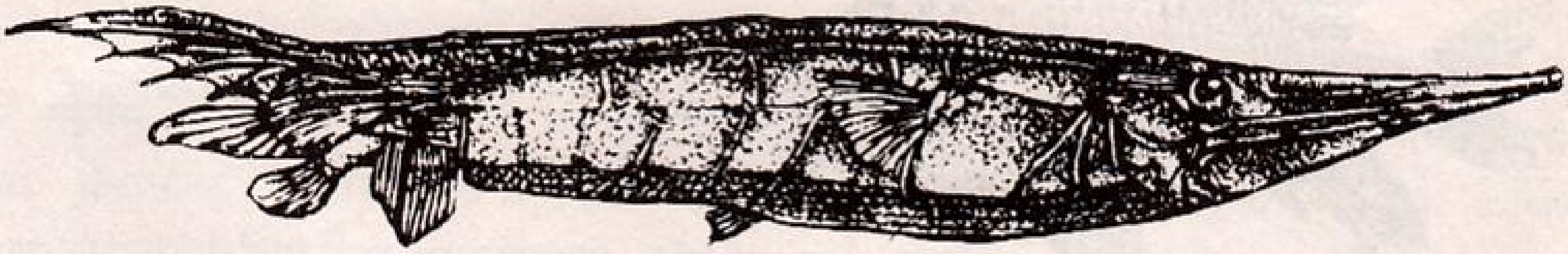
पाइपफिश *(Syngnathus)* नळा (आ. ४३). हा लांबलचक असून नळीसारखा असतो. नराला पोटाकडे पिशवी नसून दोन लांब पडदे असतात. मादी फलित अंडी या दोन पडद्यांच्या मध्ये घालते. घोडा मासा आणि नळा या दोहोंमध्ये त्वचेवर वरुथिका *(Plates)* अथवा बांगडयांच्या स्वरूपाचे कडक कवच असते. खवले नसतात.



20 cm

आ. ४४ बांसरीमुख : (Fistularia serrata)

बांसरी मुख *(Fistularia)* (आ. ४४). हा समुद्रातला मासा. त्याचे तोंड खूप लांब नळीसारखे असते. शेवटी जबडे थोडे उघडे, वरचा थोडा खाली वाकलेला तर खालचा थोडा पुढे आलेला. शेपटीच्या पराच्या खाचात एक लांब दोऱ्यासारखा भाग मागे वाढलेला असतो. हा मासा साधारण दीड मीटरपर्यंत वाढतो.



15 cm

आ. ४५ : बरचीमासा (Centriscus scutatus)

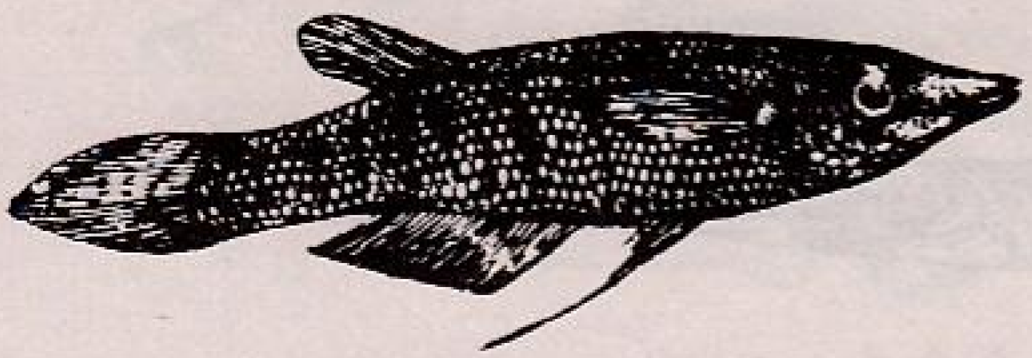
सेंट्रिसकस स्कुटेटस *(Centriscus scutatus)* (आ. ४५). यांचा आकार बरचीसारखा. हा वैचित्र्यपूर्ण मासा चपटा असून तोंड नळकांडयासारखे असते. पोटाकडे चाकूच्या पात्यासारखा चपटा-धारदार भाग असतो. त्वचेवर खवल्यांच्या जागी पसरट वरुथिका असतात. त्या खरे तर पाठीच्या कण्याचे वाढीव भाग असतात. पृष्ठपर शेपटीच्या जागी असून त्याचा ताठ काटा शरीराचे मागचे टोक तर पराचा उरलेला भाग व पुच्छपर हे शरीराच्या खाली येतात. हे मासे डोके खाली व शेपटी वर करून लहान घोळक्यांनी समुद्रवनस्पतीत फिरतात.

पिकू (मच्छर मासे) (Top Minnows)

गण : सायप्रीनोडॉन्टीफॉर्मिस

पिकू (टॉप मीनो) मुख्यतः अमेरिका, आफ्रिका व युरोपात आढळतात. आपल्याकडे भारतीय

द्वीपकल्पात ॲप्लोकायलस *(Aplocheilus)* (आ. ४६) च्या फक्त ३ जाती सापडतात. उरलेल्या आशिया खंडात या प्रजातीचा किंवा गणाचा एकही मासा सापडत नाही. हे गोडया पाण्यातील मासे



आ. ४६ : पिकू *(Aplocheilus lineatus)*

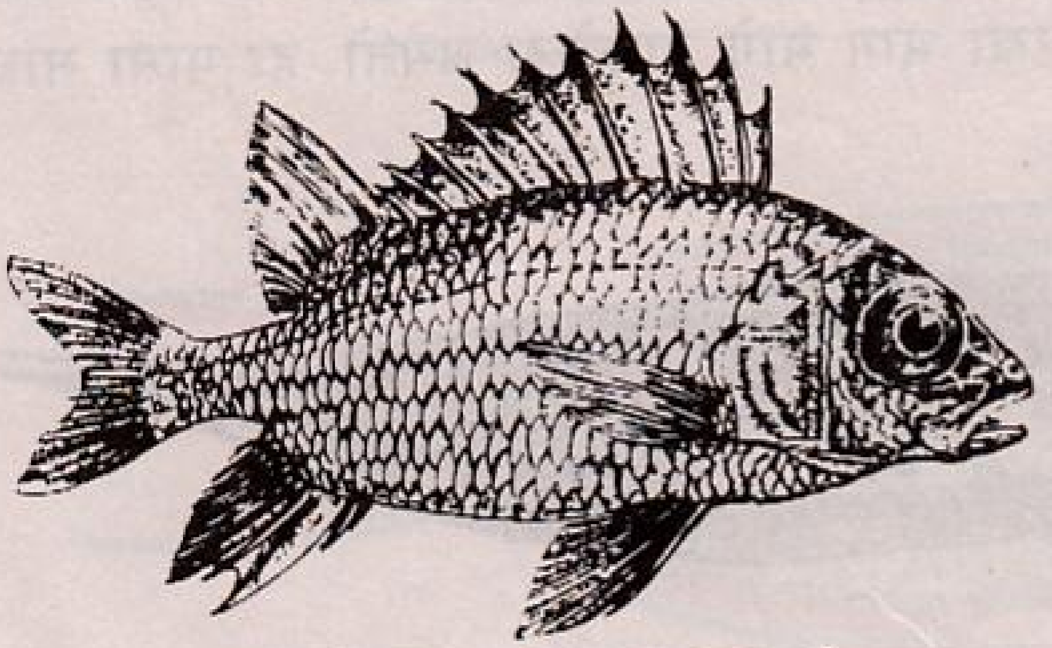
5 cm

आकाराने लहान असून तोंड वर करून ते पाण्याच्या पृष्ठभागाजवळच पोहत रहातात. ही पद्धती पृष्ठभागावरचे कीटक पकडायला फार योग्य आहे. डासांच्या अळया खाऊन ते फस्त करतात. त्यामुळे मलेरिया रोगावर जैविक नियंत्रण ठेवण्यास उपयोगी पडतात.

शिपाई/खार मासा (स्क्विरल)

गण : बेरिसिफॉर्मिस

खार अथवा शिपाई *(Holocentrum)* होलोसेन्ट्रम (आ. ४७) यांचे नाव सार्थ आहे. कारण



आ. ४७ : शिपाई *(Holocentrum rubrum)*

10 cm

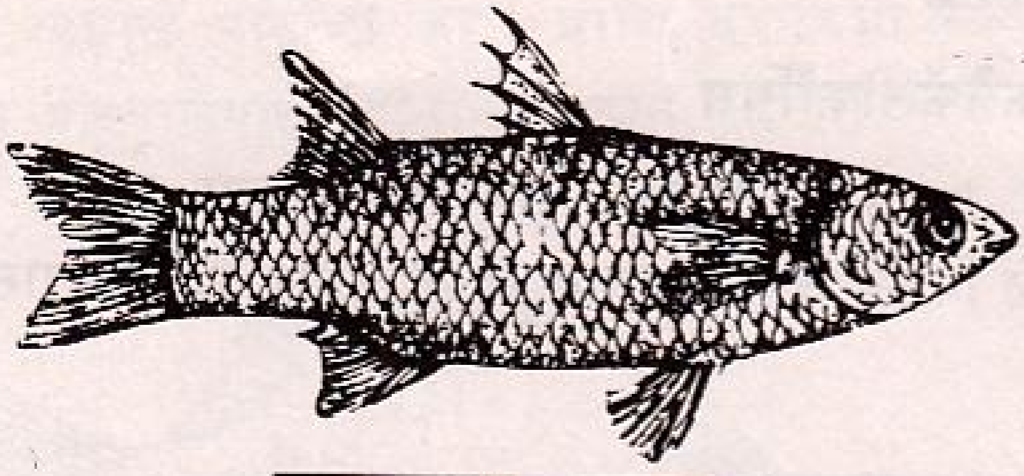
त्यांच्या शरीरावर आडवे लाल आणि पांढरे पट्टे असतात. डोके रुंद आणि पाचरीच्या आकाराचे असते. डोळे मोठाले असतात. त्यांच्या बऱ्याच जाती समुद्रात रहातात.

बोई आणि बडवी

गण : म्युजिलीफॉर्मिस

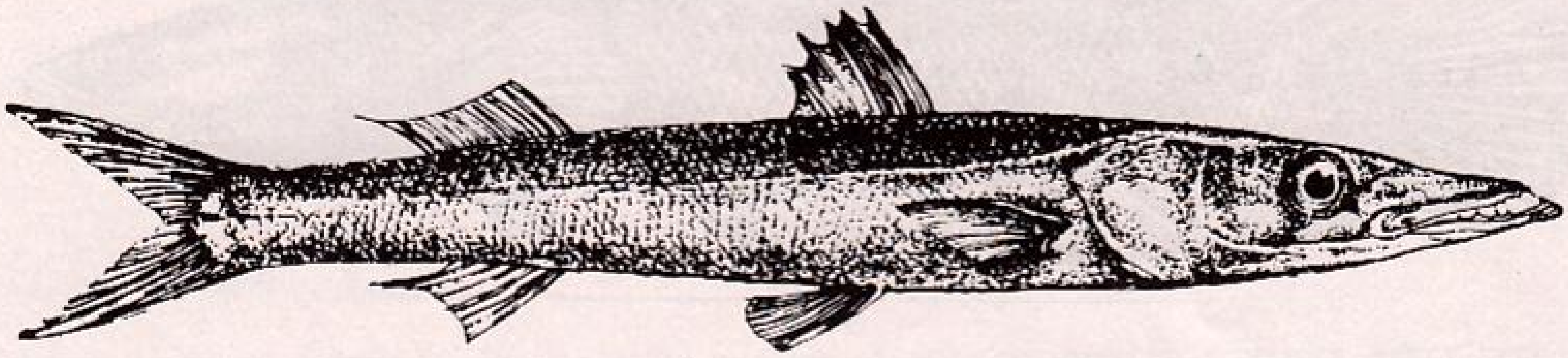
मलेटस् (म्युजिल–Mugil) बोई (आ. ४८) हे गोंडस आणि तुकतुकीत शरीराचे रुपेरी मासे सागरी आणि निमखाऱ्या पाण्यात रहाणारे (यांच्या काही जाती गोडया पाण्यात रहातात.) यांचे खवले मोठे आणि लखलखणारे असतात. आहारात त्यांचा मोठया प्रमाणावर उपयोग करतात.

आश्चर्य म्हणजे बॅरॅकुडा *(Sphyraena)* बडवी हा लोभी मासा समुद्रात रहातो आणि तो बोईसारख्या सौम्य माशाशी नातेसंबंध सांगतो. तो तीन मीटरपर्यंत वाढतो. त्याचे शरीर निमुळते असते. तो पटकन वेग वाढवू शकतो. पाणबुडे शार्कपेक्षा यालाच फार घाबरतात कारण याचे तोंड



15 cm

आ. ४८ : बोई *(Mugil cephalus)*



75 cm

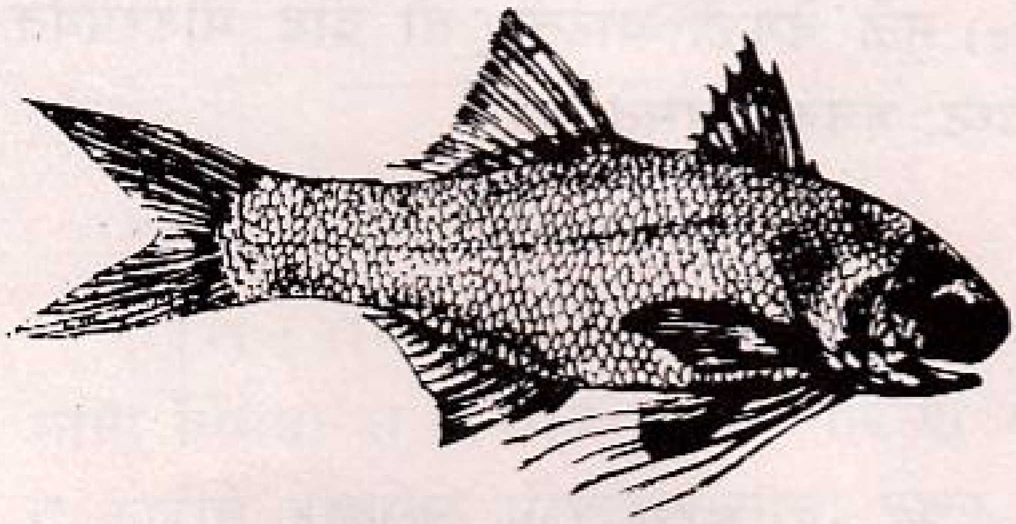
आ. ४९ : दाळसे *(Sphyraena jello)*

लांबट असून, जबडयातले दांत मोठे आणि तीक्ष्ण असतात. स्वभावाने बडवी निर्भय असतात.

दारा आणि रावस (थ्रेड फिनस्)

गण : पॉलिनेमीफॉर्मिस

हे मध्यम ते मोठ्या आकाराचे सागरी मासे मत्स्याहारींच्या आहारात महत्त्वाचे गणले जातात. त्यांना थ्रेडफिन्स (पॉलिडॅक्टिलस् हेप्टाडॅक्टिलस्) *(Polydactylus)* (आ. ५०) म्हणतात. कारण त्यांच्या कुक्षिपरांना दोऱ्यासारखे लांब वाढलेले भाग असतात. बाजारात त्यांचे काप करून विकतात. *(Eleutheronema tetradactylum)* ला भारतीय सामन किंवा बहामिन (रावस) म्हणतात.



आ. ५० : रावस *(Polydactylus heptadactylus)*

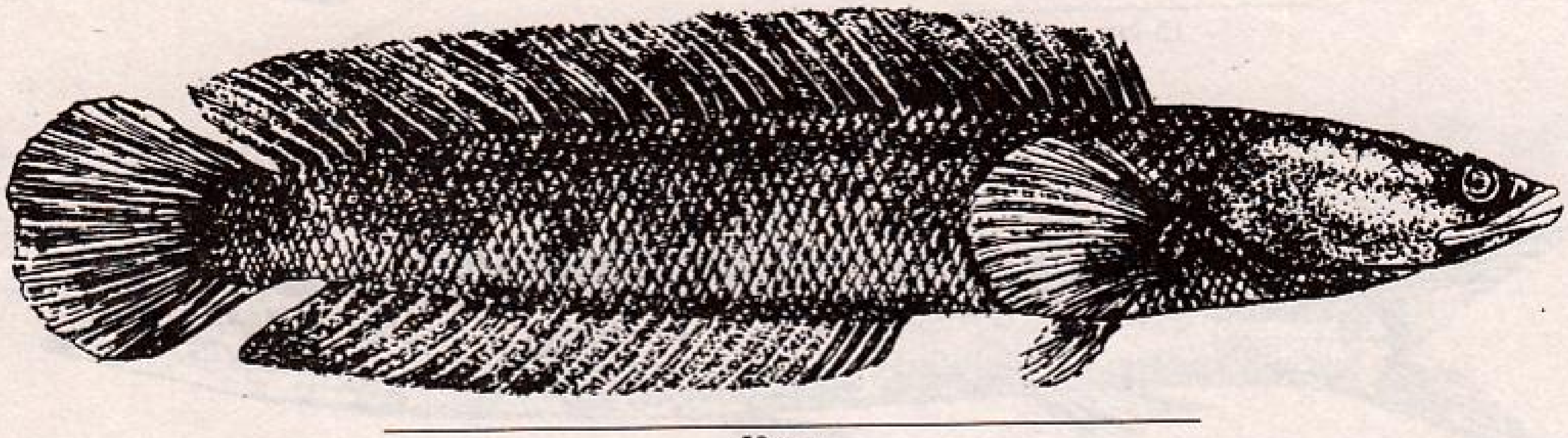
75 cm

हे नाव खरे तर चुकीचे आहे कारण सामनशी याचे दूरान्वयानेदेखील साधर्म्य नाही अथवा तो विणीसाठी गोडया पाण्याच्या नदीकडेही स्थलांतर करीत नाही.

मरळ

गण : ऑफिसेफॅलीफॉर्मिस

स्नेक हेडस्, म्युरेल्स *(Channa)* मरळ (आ. ५१) हा गोडया पाण्यातला मासा, शरीर लांब, अर्ध दंडगोलाकृती आणि याचे अंगावर सुंदर काळे पिवळे धप्पे असतात. डोळे आणि डोके सापासारखे



50 cm

आ. ५१ : डाकू (Channa leucopunctata)

असून हा अत्यंत खादाड असतो. काही शिंगटीप्रमाणे हवेतील प्राणवायू घेऊ शकतात. याच्या मोठ्या जाती एक मीटरपर्यंत वाढतात. याचे रूचकर मांस बहुमोल समजले जाते.

खजूरा, जिताडा, धोमा

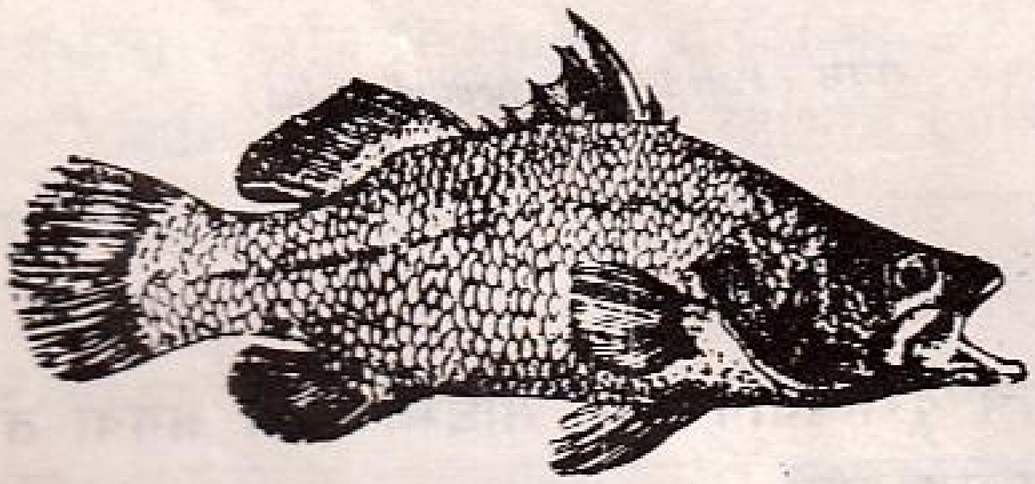
गण : पर्सिफॉर्मिस

हा गण मोठा असून बहुसंख्य प्रजाती सागरी आहेत. या गणात अनेक उपगण, आणि साधारण १०० वंश येतात.

हेकरू, चावरी, धोक

उपगण : परकाइडिया (पर्च)

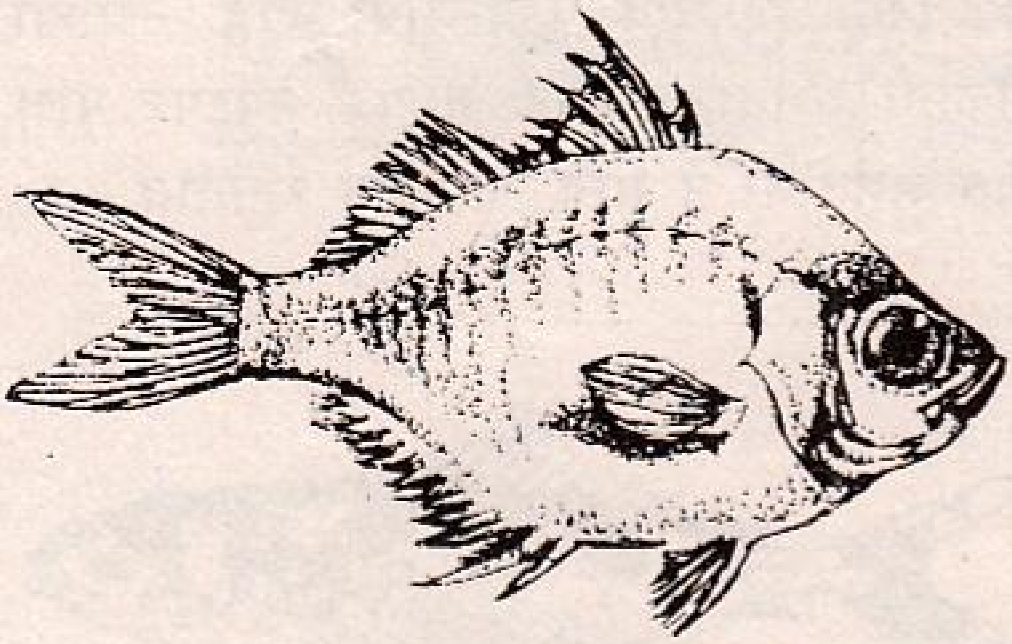
जिताडा (कॉकअप) *(Lates Calcarifer)* (लेटिसकॅलकेरीफर) (आ. ५२) हा इतर सागरी पर्चपेक्षा मानेजवळच्या आंतरवक्र बाह्यरेषे (profile) मुळे वेगळा वाटतो. तो दीड मीटरपर्यंत वाढतो. मात्र तिथे वीण होत नाही. त्याचे मांस स्वादिष्ट, रुचकर असते.



5 cm

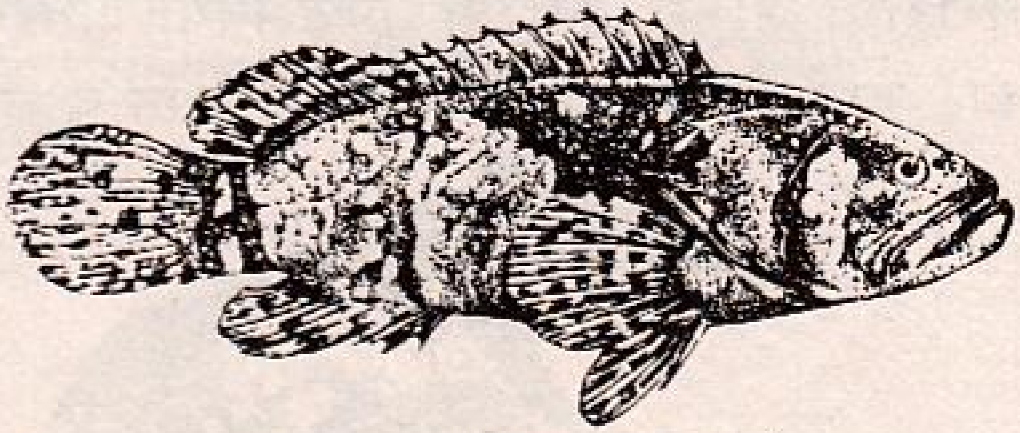
आ. ५२ : खजूरा (Lates calcarifer)

चांभारडी, काचकी (ग्लासफिश्) *(Chanda lala)* (आ. ५३) यांचे संपूर्ण शरीर पारदर्शक असते. त्यामुळे पाठीचा कणा आणि बरगड्या स्पष्ट दिसतात. हे निमखाऱ्या पाण्यात मिळतात. घरच्या मत्स्यालयात त्यांना आवडीने ठेवतात.



5 cm

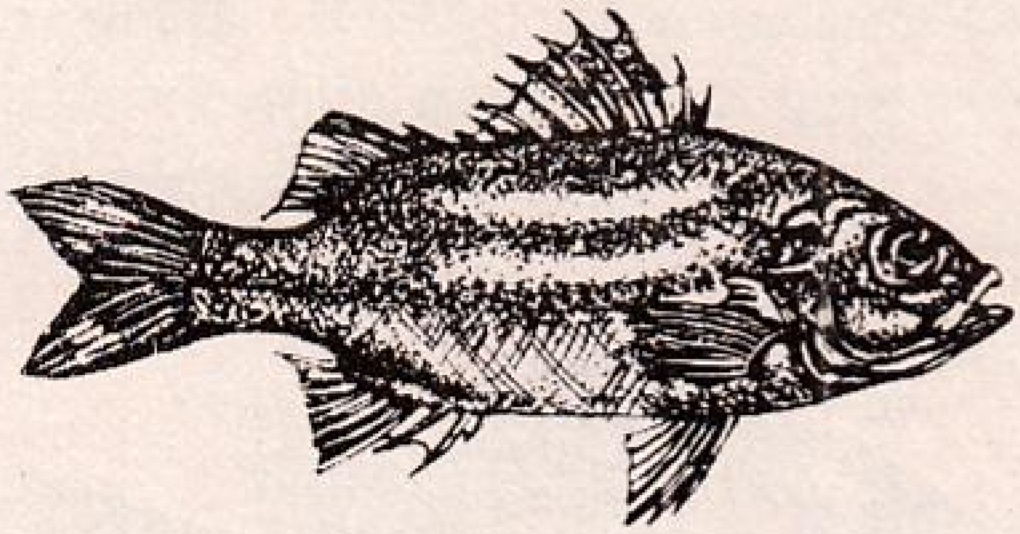
आ. ५३ : चिरी (Chanda lala)



1500 cm

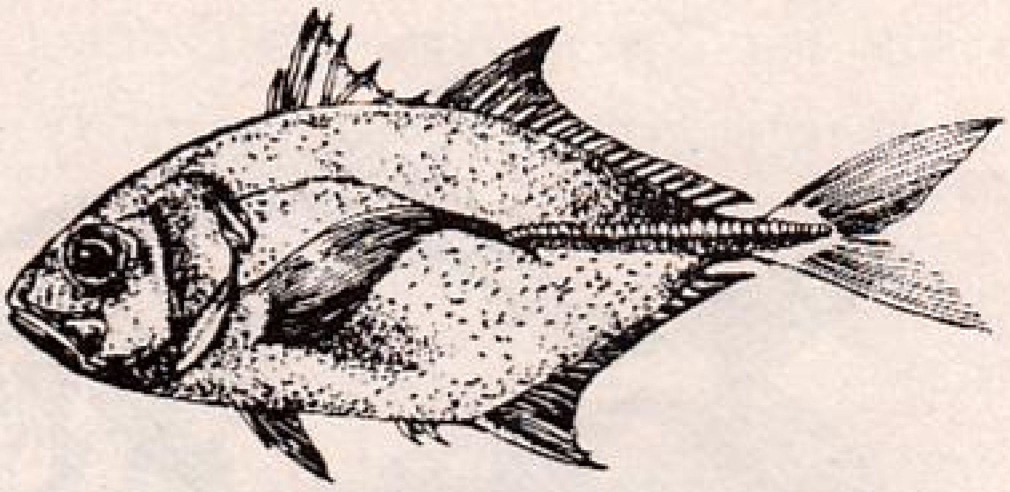
आ. ५४ : हेकरू (Promicrops lanceolatus)

हेकरू, गोबरा (ग्रुपर) *(Epinephalus)* (आ. ५४) हा सागरी पर्चेसचा मोठा वंश आहे. शरीरावरच्या चित्रविचित्र, विविध रंगांच्या धप्यांमुळे ते भोवतालच्या सृष्टीशी चांगले एकरूप होतात. रंगाचे ठिपके आणि पट्टे त्यांच्या लहरीप्रमाणे बदलतात. यातील मोठी प्रजाती *(Promicrops lanceolatus)* हेकरू साडेतीन मीटरपेक्षा अधिक वाढते. बुडालेल्या जहाजाच्या आत त्यांच्या जोड्या घर करून रहातात. पूर्ण वाढ झालेल्या या माशाच्या जबड्यात एखादा माणूस सहज जाईल.



10 cm

आ. ५५ : हजाम (Therapon jarbua)



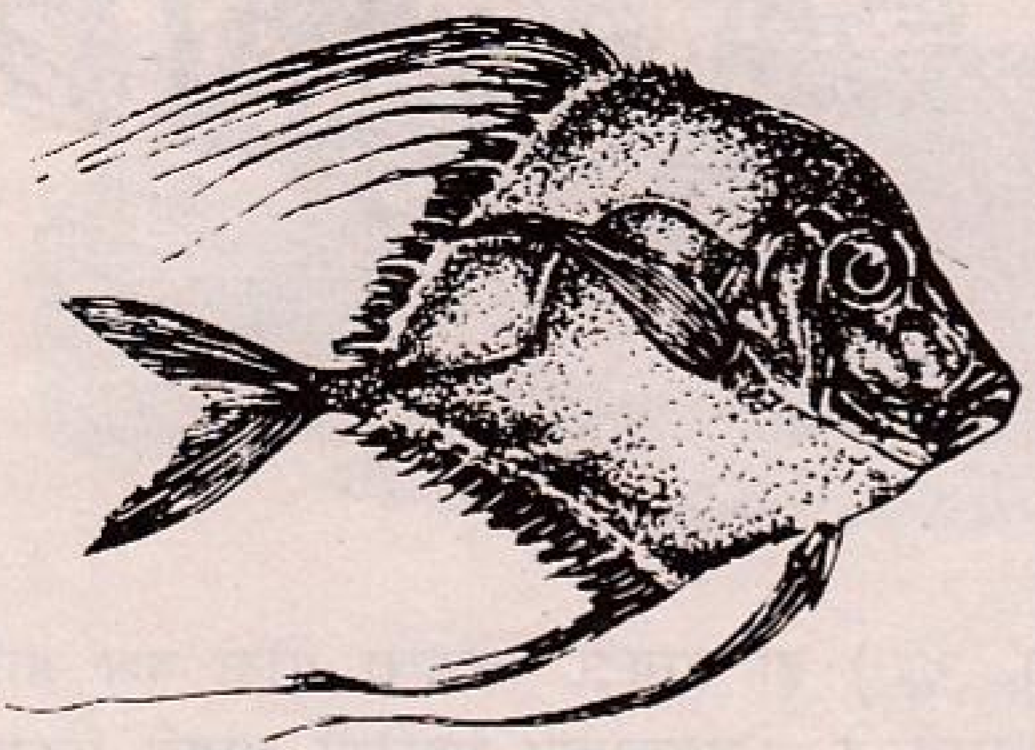
30 cm

आ. ५६ : बांगडा (Alepes Kalla)

नावेरी (टारगेट पर्च) *(Therapon jarbua)* (आ. ५५) हा लहान (२० सेंटिमीटर) पण चपळ मासा निमखाऱ्या पाण्यात रहातो. पांढऱ्या रंगावर चॉकलेटी तपकिरी रंगाचे आडवे पट्टे असतात, ते काहीसे वाकलेले असल्याने मासा वरून पाहिला असता तिरंदाजीच्या निशाणासारखा दिसतो. आणि पृष्ठपरावरील काळा ठिपका निशाणाचा मध्य वाटतो.

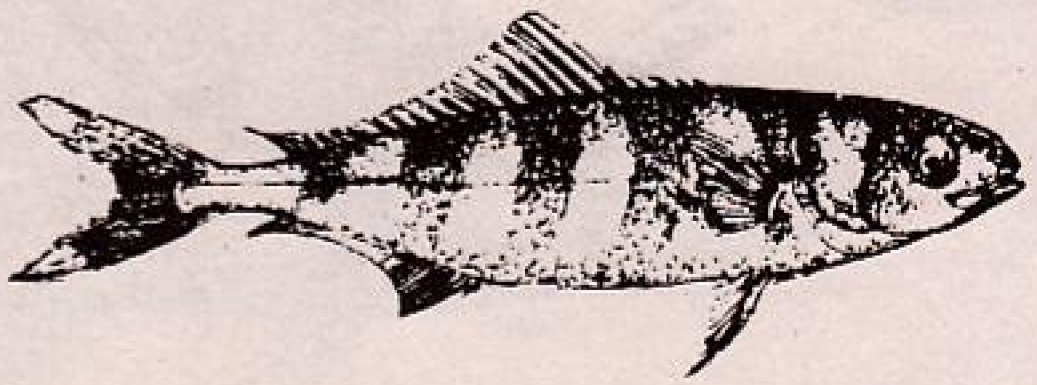
काट बांगडा, हॉर्स मॅकरेल आणि ट्रेव्हॅलीज (वंश करँजिडी) (आ. ५६) हे सागरी मासे आहेत. उष्ण कटिबंधात ते मोठ्या प्रमाणात सापडतात. सागरी खाद्य पदार्थ म्हणून त्यांना महत्त्व आहे.

ते बांगड्यापेक्षा वेगळे आहेत. कारण त्यांच्या पृष्ठ आणि गुद पराच्यामागे लहान लहान तुटक पर (परकुल्या) *(Finlets)* नसतात. बाजूच्या संवेदन रेषेवरील अर्ध्या भागाचे खवले मोठे झालेले असतात व त्यापासून लोलकासारखी अस्थिकवचे (प्रिस्मॉटिकस्क्टस्) बनलेली असतात. अनेक प्रजातीपैकी थ्रेडफिन् ट्रेव्हॅली *(Alectis ciliaris)* (आ. ५७) हा नाव घेण्याजोगा आहे. त्याच्या शरीराचा आकार काहीसा कुबड निघाल्यासारखा, चौकोनी असतो. पृष्ठपर, गुदपर, कटिपर यांचे काटे लांब दोऱ्यासारखे वाढलेले असतात व मासा पोहत असताना ते मागे फडफडत रहातात.



10 cm

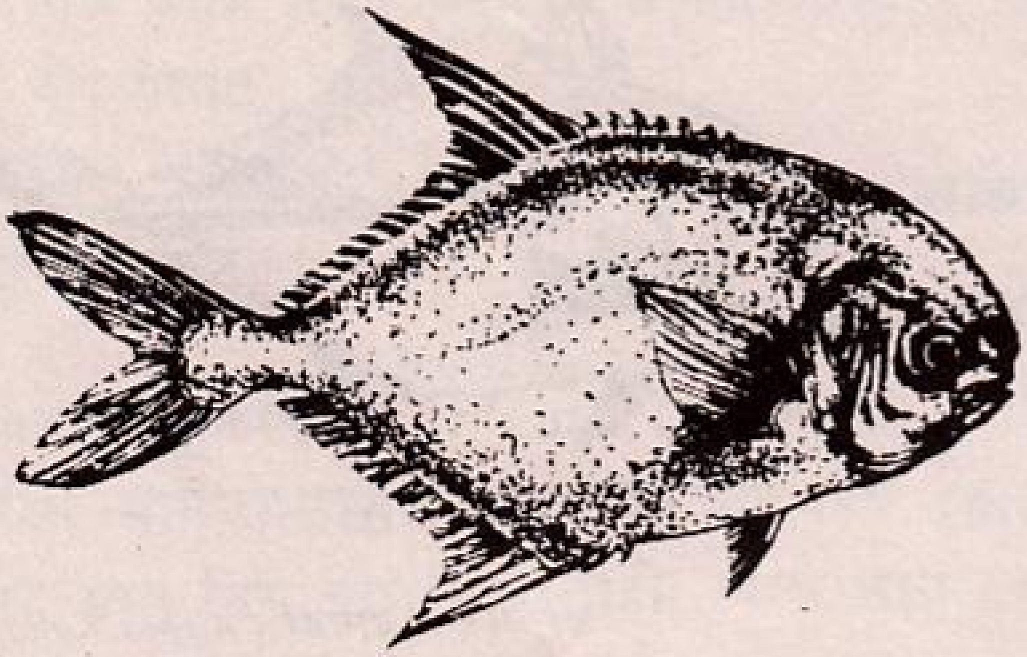
आ. ५७ : कुबड्या बांगडा (Alectis ciliaris)



20 cm

आ. ५८ : कर्णधार (Naurates ductor)

कर्णधार/नावाडी अथवा पायलट फिश् *(Nancrates ductor)* (आ. ५८) हा पाणसुरुंग किंवा चिरुटाच्या आकाराचा सागरी मासा आहे. त्याच्या अंगावर सहा ते सात उभे जाड गडद रंगाचे पट्टे असून पूर्ण वाढलेला मासा शार्कच्या मागे मागे रहातो तर लहान मासे जेली फिश्च्या खाली आश्रय घेतात.

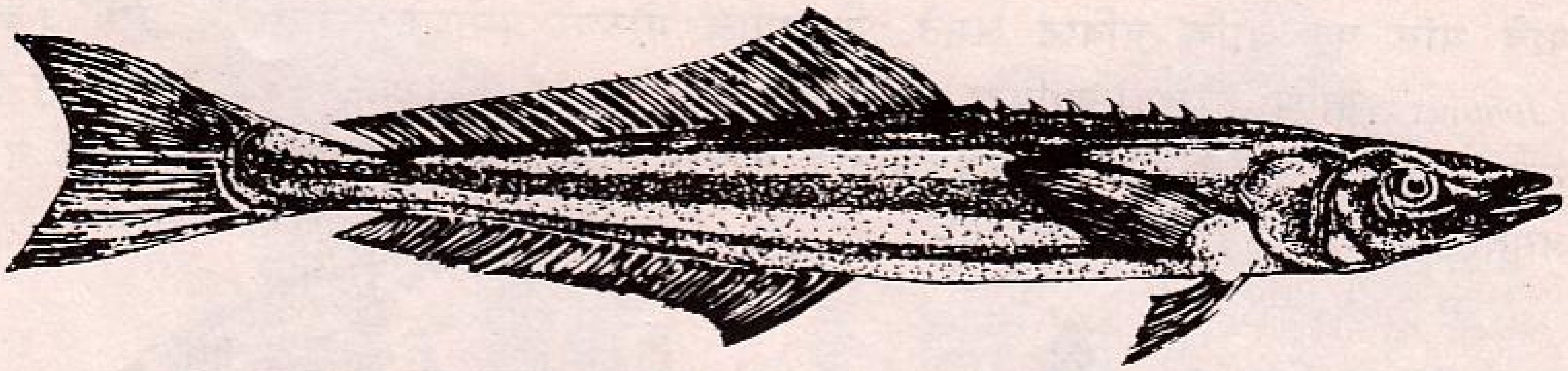


30 cm

आ. ५९ : लडगू (Trachynotus ovatus)

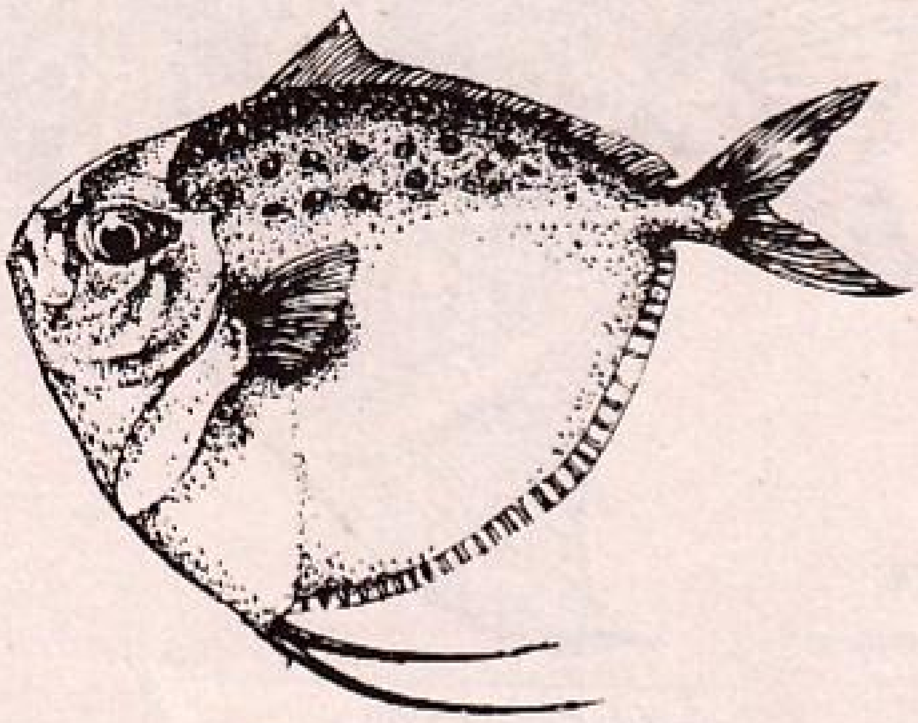
लडगू, बटरफिश किंवा नकली पापलेट *(Trachynotus ovatus)* (आ. ५९) हा सागरी मासा. त्याचे शरीर बाह्यत: पापलेटसारखे वाटते पण पिवळे पर आणि पाठीची गोलाई यामुळे त्याचे वेगळेपण लक्षात येते.

मोडसा, सकटा–किंग फिश् *(Rachycentron canadus)* (आ. ६०) समुद्रात रहातो, बाह्यत: लचुक माशासारखा (आ. १०१ पहा) दिसतो कारण त्याचा आकार आणि अंगावरचे लांबच लांब आडवे काळे पट्टे; पण चोषक मात्र नसतो.



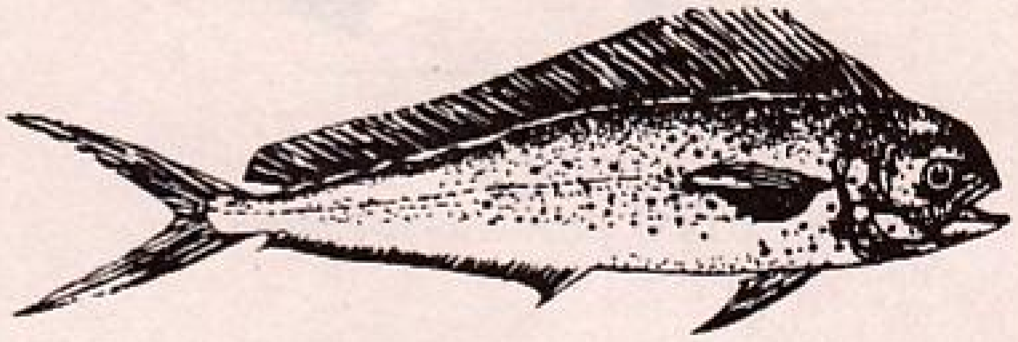
100 cm

आ. ६० : मुडदोशी (*Rachycentron canadus*)



15 cm

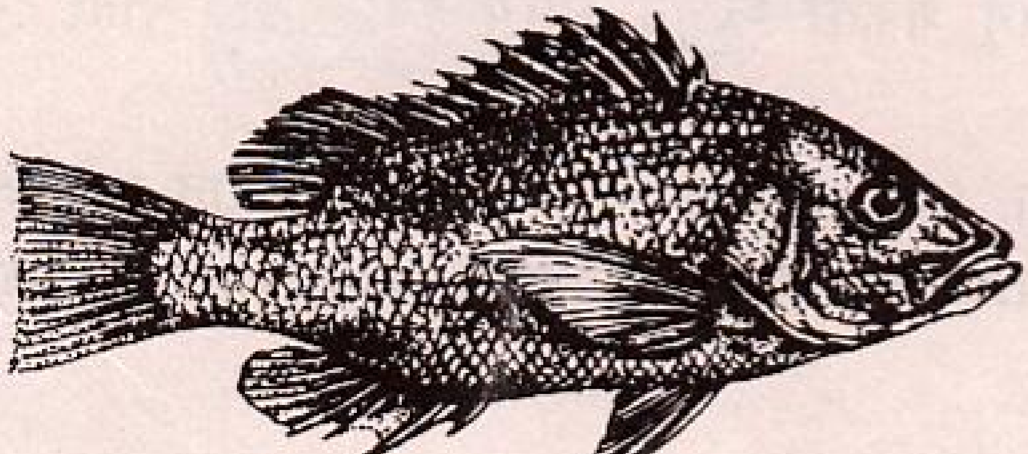
आ. ६१ : चांदवा (*Mene maculata*)



100 cm

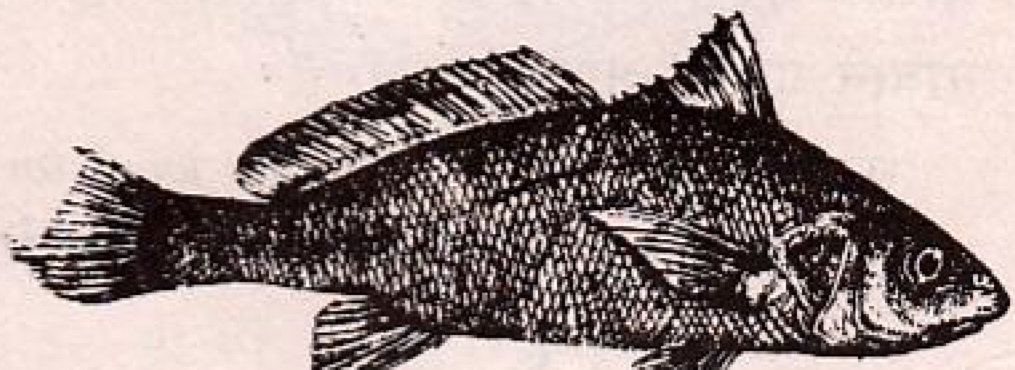
आ. ६२ : अबानूज (*Coryphaena hippurus*)

चांदवा (मूनफिश्) *Mene maculata* (आ. ६१) सागरी मासा. त्याच्या शरीराचा आकार असममित असतो. वरचा पृष्ठभाग सपाट तर पोटाकडे पुढे आलेला आणि गोलाकार. त्याला खरेतर परशूमासा असे म्हटले पाहिजे.



50 cm

आ. ६३ : चावरी (*Lutianus johnii*)

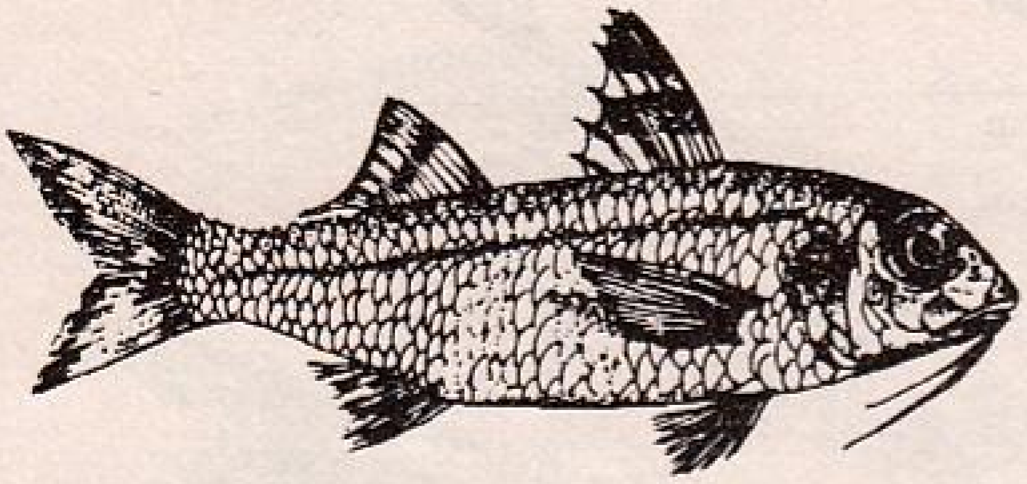


10 cm

आ. ६४ : घोळ (*Protonibea diacanthus*)

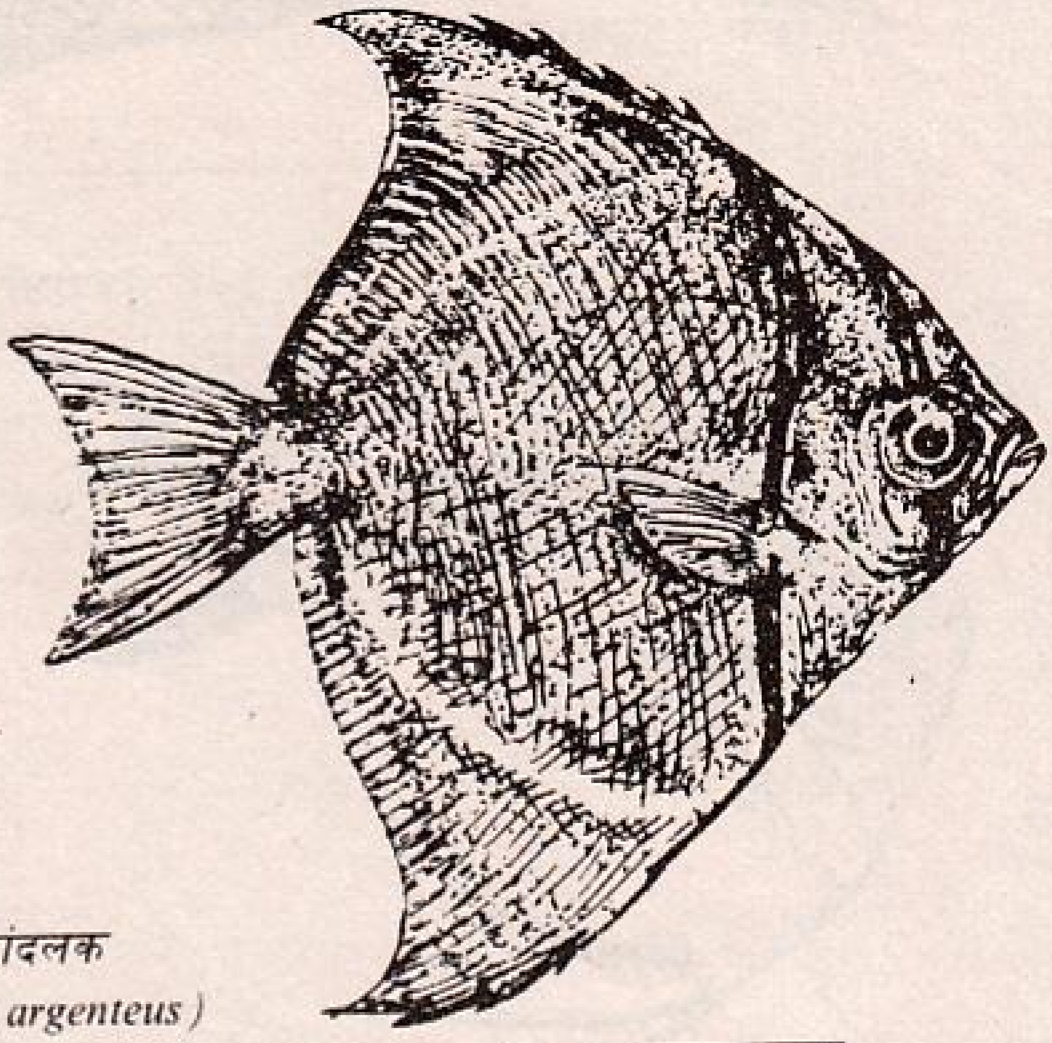
अबानूज (डॉलफिन् मासा) *Coryphaena hippurus* (आ. ६२) समुद्रात सापडतो. याचा पृष्ठपर उंच उभारलेल्या शिडाप्रमाणे असतो. पूर्ण वाढ झालेल्या नराच्या डोक्यावर टेंगूळ आलेले असते. हा मासा मरताना त्याच्या रंगात होणारे बदल प्रेक्षणीय असतात. याची वाढ दीड मीटरपर्यंत होते.

चावरी तांब, स्नॅपर्स *(Lutianus)* (आ. ६३) हा हेकरू वंशाप्रमाणेच मोठा सागरी वंश आहे. यांचे मांस घट्ट आणि चविष्ट असते. तितक्याच मोठ्या प्रमाणात मिळणारे धोमे (क्रोकर्स) *(Johnius)* आणि घोळ (ज्यूफिश्) *(Protonibea dicanthus)* (आ. ६४) समुद्राच्या तळाशी रहातात. हे गरीबांचे मासे मानले जातात कारण यांचा स्वाद मामुली असल्यामुळे ते स्वस्त असतात..



5 cm

आ. ६५ : चिरी *(Upeneus sulphureus)*



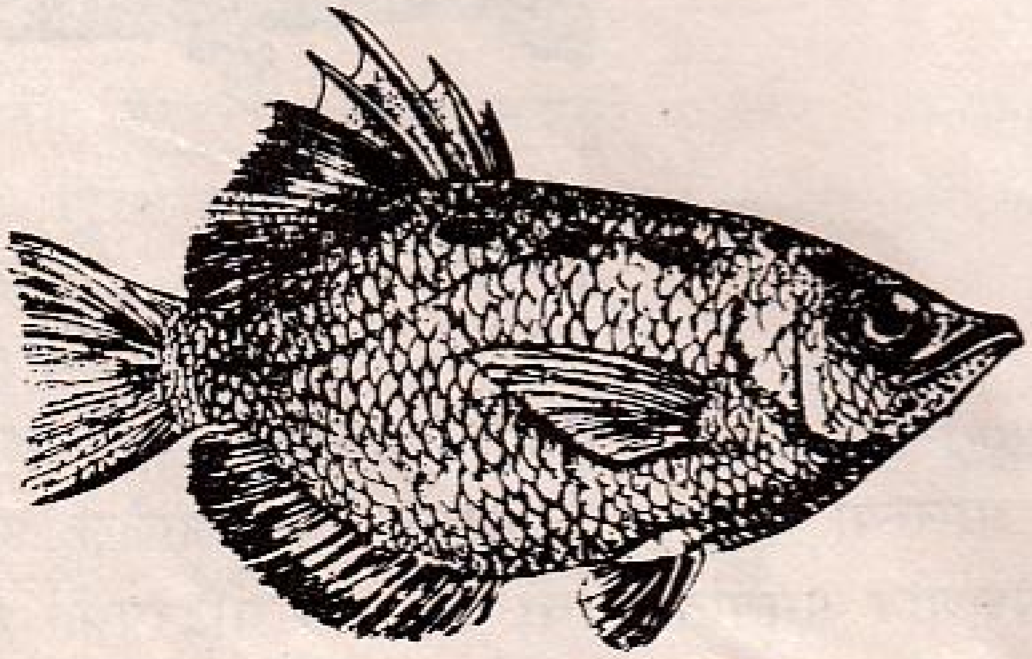
आ. ६६ : चांदलक *(Monodactylus argenteus)*

10 cm

चिरी किंवा राजा (गोटा फिश्) *(Upeneus)* (आ. ६५) हे सागरी मासे. यांना ओठावर दोन स्पृशा असतात व यांचे रंग भडक असतात.

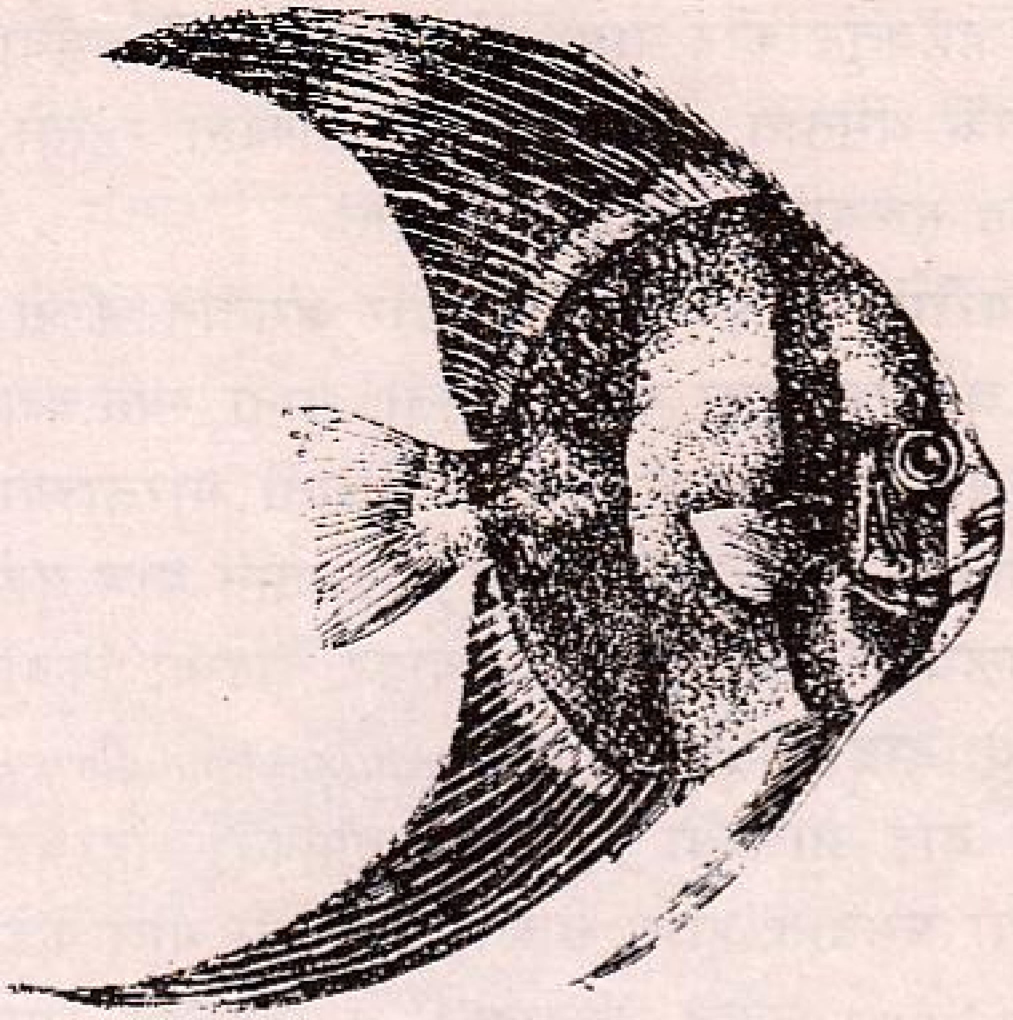
चांदलक (सिलोन अेंजल) *(Monodactylus argenteus)* (आ. ६६) म्हणून ओळखला जाणारा मासा चंदेरी रंगाचा, निमखाऱ्या पाण्यात राहणारा, चपटया शरीराचा, पृष्ठपर आणि गुदपर ह्यादोन्हीची टोके बोटासारखी असणारा मासा आहे. इतर सर्व निमखाऱ्या पाण्यात रहाणाऱ्या माशांप्रमाणे तो गोडया पाण्यात ही सुलभतेने जगू शकतो म्हणून मत्स्यालयात तो 'मोनो' या नावाने प्रसिद्ध आहे.

धनुर्धारी (आर्चर) *(Toxotes jaculator)* (आ. ६७) हा देखील निमखाऱ्या पाण्यात सापडतो. हवेत उडणारे पृष्ठभागाजवळचे किडे तो तोंडाने पाण्याचा जबरदस्त फवारा उडवून गारद करतो.



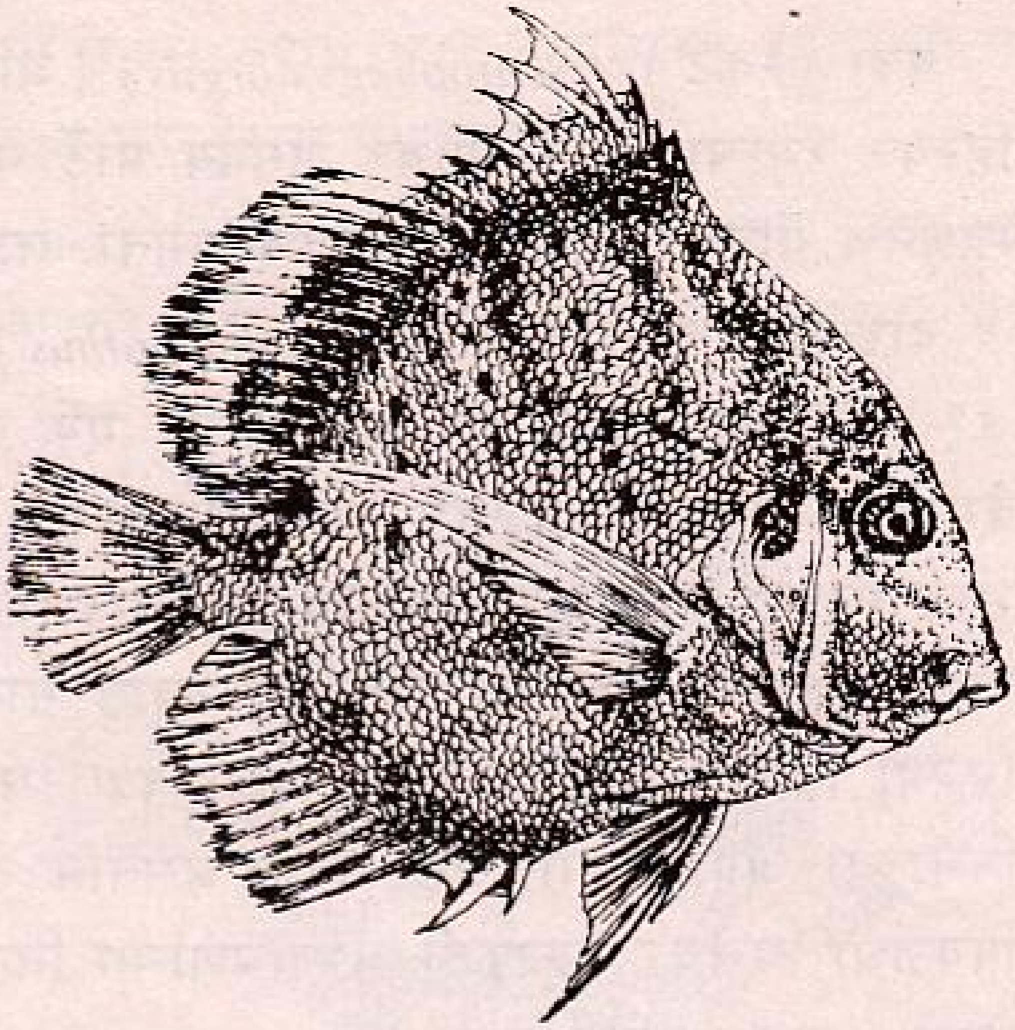
आ. ६७ : धनुर्धारी *(Toxotes jaculator)*

20 cm



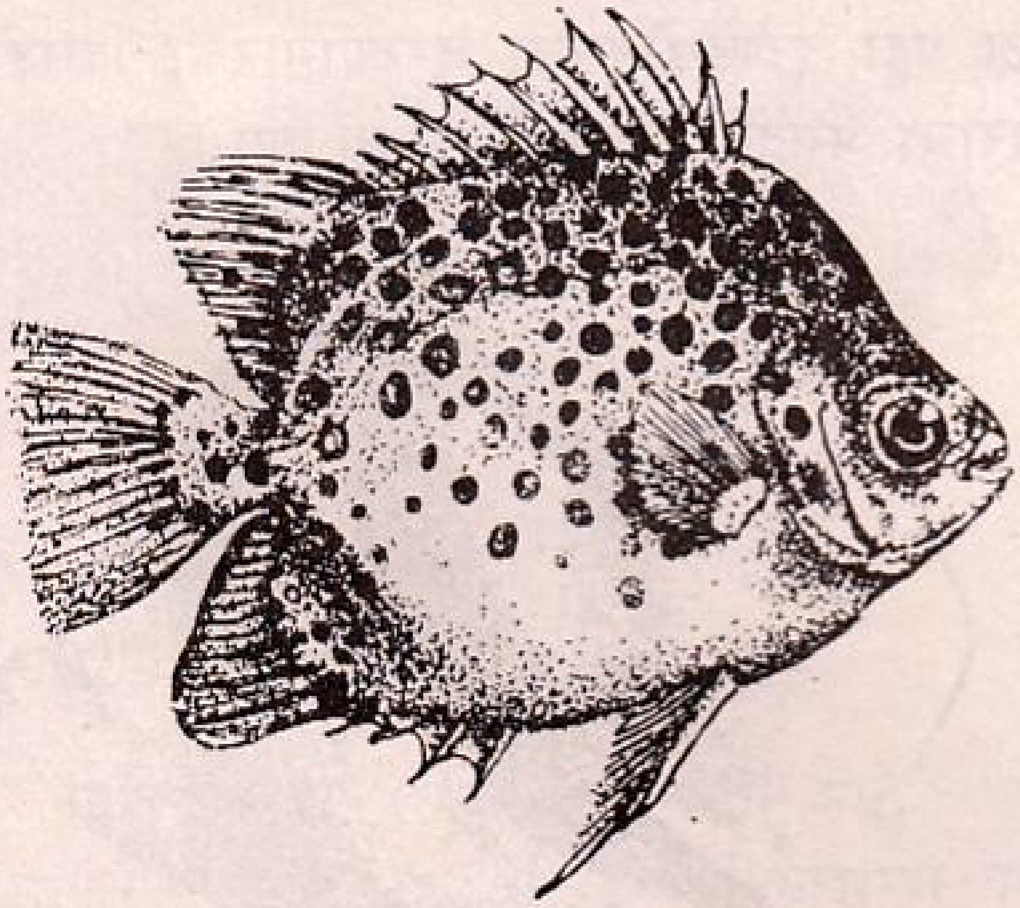
30 cm

आ. ६८ : कावळा *(Platax teira)*



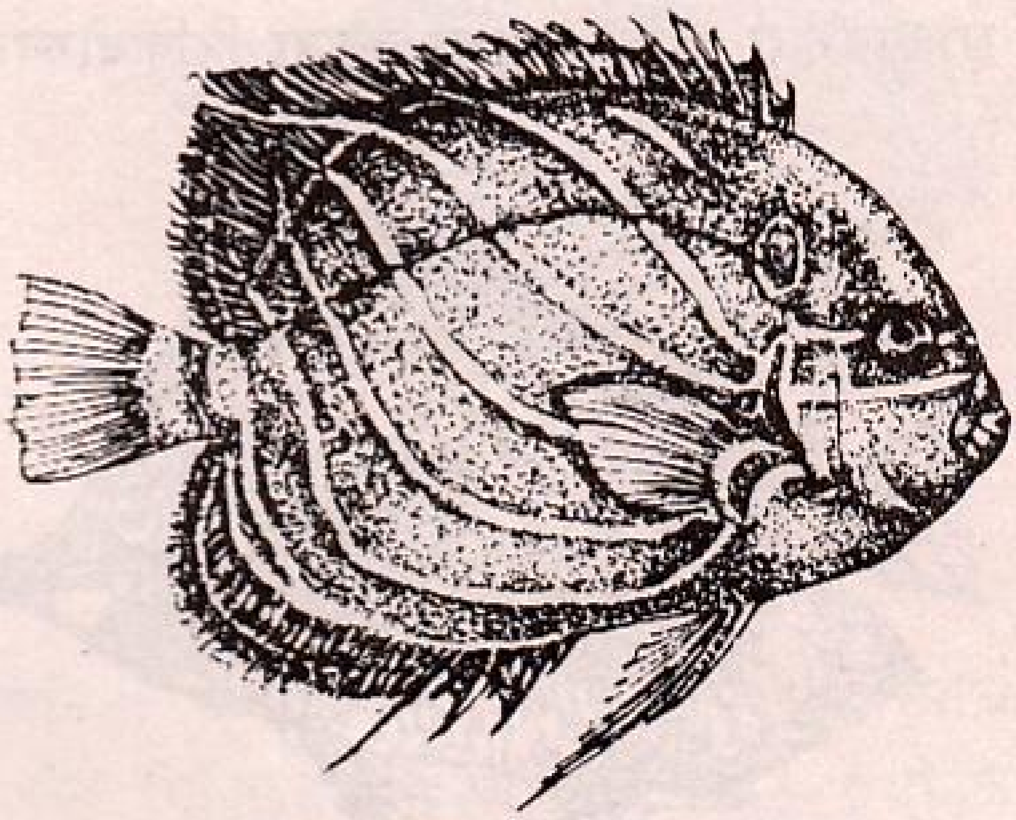
25 cm

आ. ६९ : चांद *(Drepane punctata)*



20 cm

आ. ७० : वडा *(Scatophagus argus)*



20 cm

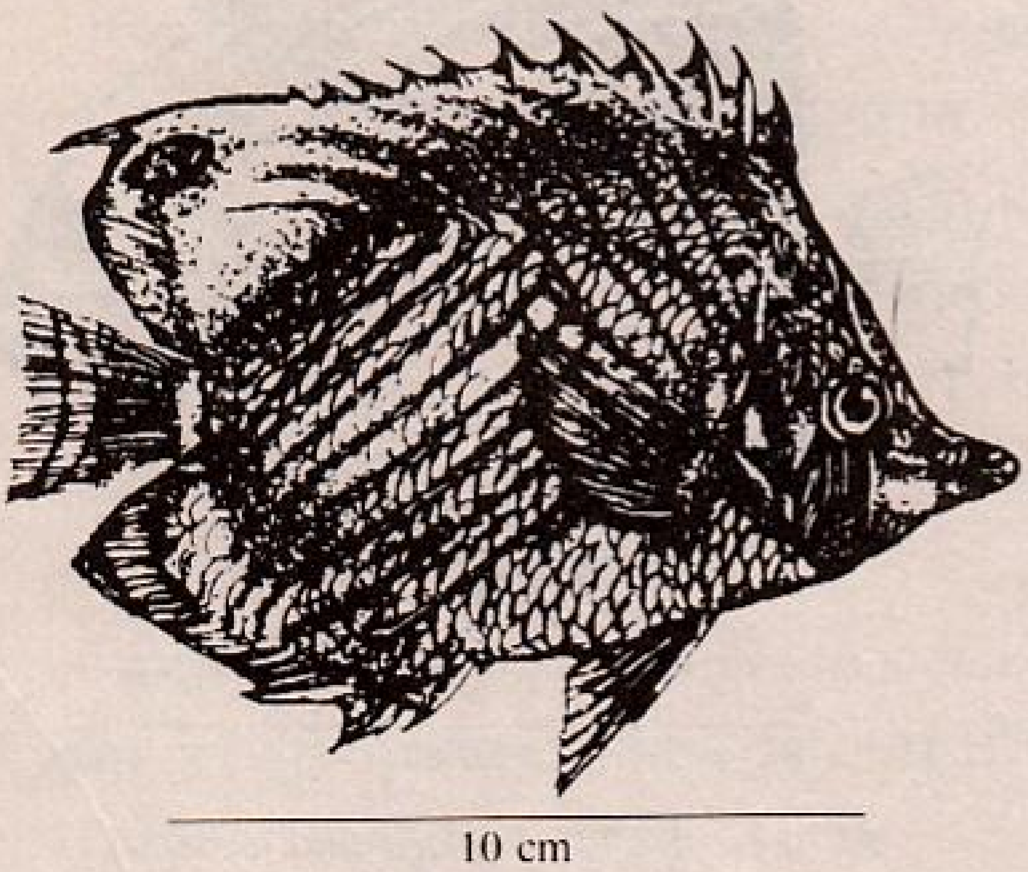
आ. ७१ : दांडपट्टा *(Pomacanthus annularis)*

कावळा (बॅट फिश् – *Platax teira*) (आ. ६८) हा सागरी मासा चपटा असतो. पर लांबच लांब वाढलेले असतात. मूळ पांढऱ्या रंगावर तीन रुंद उभे तपकिरी काळपट पट्टे असतात. हा मासा लहान असताना त्याचे पृष्ठपर व गुद पर दोन्ही बरेच लांब असून ते वटवाघळाच्या पंखाप्रमाणे दिसतात. म्हणून इंग्रजीत याला बॅट फिश् म्हणतात.

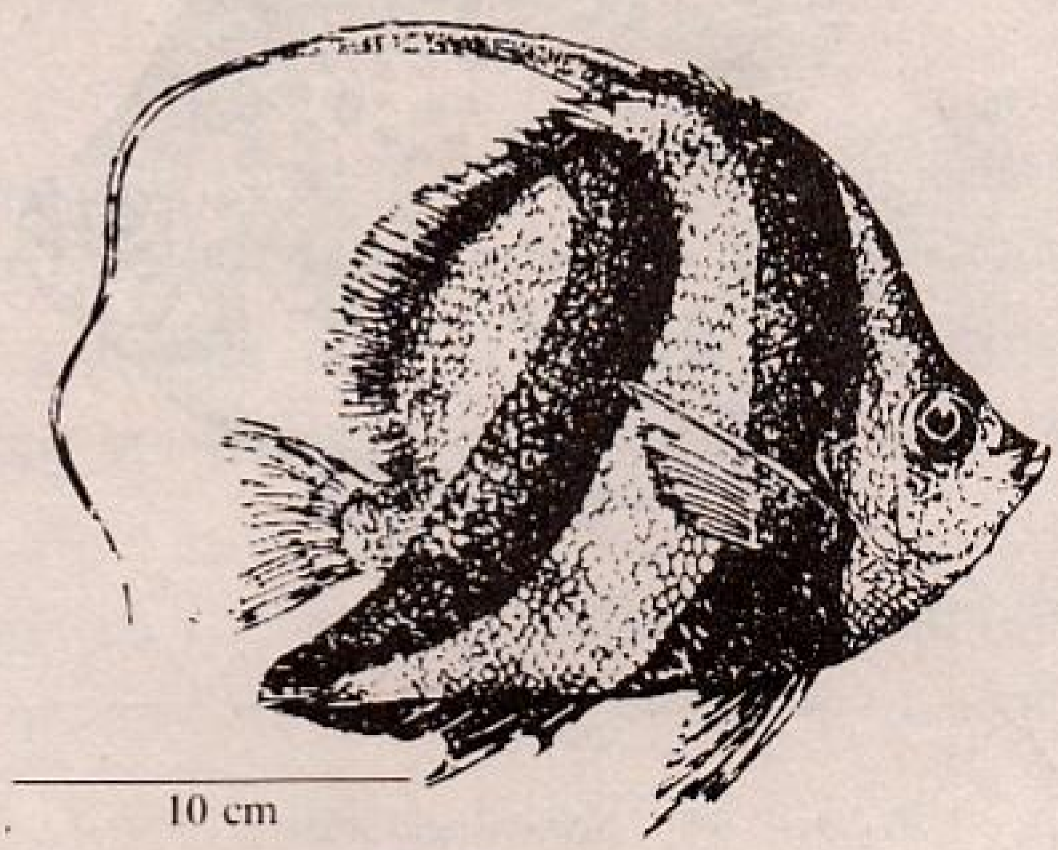
चांद (स्पॉटेड डोरी) *(Drepane punctata)* (आ. ६९) हा समुद्रातला मासा. गोल, रुपेरी शरीराचा, असून पूर्ण चंद्रासारखा चकाकतो. त्याच्या त्वचेवर समांतर उभ्या रेषांत काळे ठिपके असतात.

वडा (स्कॅट) *(Scatophagus argus)* (आ. ७०) हा वर्तुळाकार मासा धुरकट–तपकिरी अथवा हिरवट रंगाचा असून त्यावर असंख्य मोठे गोल ठिपके असतात. तो निमखाऱ्या पाण्यात रहातो, म्हणूनच गोड्या पाण्यात सहजपणे जगतो. लहान स्कॅट मत्स्यालयात हौसेने ठेवतात.

दांडपट्टा (सी एंजलफिश्–*Pomacanthus*) हे सागरीमासे मोहक पण भांडखोर असतात. (आ. ७१) त्यांच्या कल्ल्यांच्या आवरणावर एक वाकडा खंजिरासारखा कांटा असतो. यांना स्वतःच्या वैयक्तिक क्षेत्राची उपजतच तीव्र जाण असते. या माशाच्या अनेक मोहक रंगीत जाती भारताच्या भोवतालच्या सागरात सापडतात. पूर्ण वाढलेल्या माशांवर विविध रंगांचे नमुने आढळतात मात्र सर्व वंशांच्या लहान पिलांची रंगाची सुरुवात सागरी निळ्या (गडद निळा) रंगावर पांढऱ्या किंवा फिक्या निळ्या समांतर सरळ किंवा वक्र रेषांनी होते. दांडपट्ट्याच्या *(Pomacanthus annularis)* पिलाच्या अंगावरच्या रेषा सरळ असतात तर पूर्ण वाढ झालेल्या माशाच्या तपकिरी–हिरवट पिवळ्या त्वचेवर वक्राकृती चमचमणाऱ्या निळ्या रेषा असतात आणि खांद्याजवळ निळे गोल कडे असते. कुराण फिश्मध्ये *(Pomacanthus semicirculatus)* लहान पिलाच्या अंगावरच्या रेषा थोड्याफार वाकलेल्या (विशेषतः शेपटीकडे अधिक) पूर्ण वाढ झालेल्या दिसतात. कुराण मासा मळकट भुऱ्या रंगाचा तर त्याचे खवले विविध भुरकट रंगाचे असतात. एम्परर एंजलच्या पिलावर *(Pomacanthus imperator)* अधिकच वाकलेल्या रेषा असतात. शेपटीच्या बुडख्यावरची रेषा लंब गोलाकार असते. त्याच्या पूर्ण वाढ झालेल्या माशामध्ये जांभळ्या अंगावर अनेक तिरप्या समांतर पांढऱ्या रेषा असतात. डोळ्यावरचा आडवा काळा पट्टा दरोडेखोराच्या बुरख्यासारखा दिसतो. खांद्यावरचा त्याच रंगाचा तुकडा रिकिबीच्या आकाराचा असतो. (रंगीत प्लेट II पहा)



आ. ७२ : परदेशी *(Chaetodon auriga)*

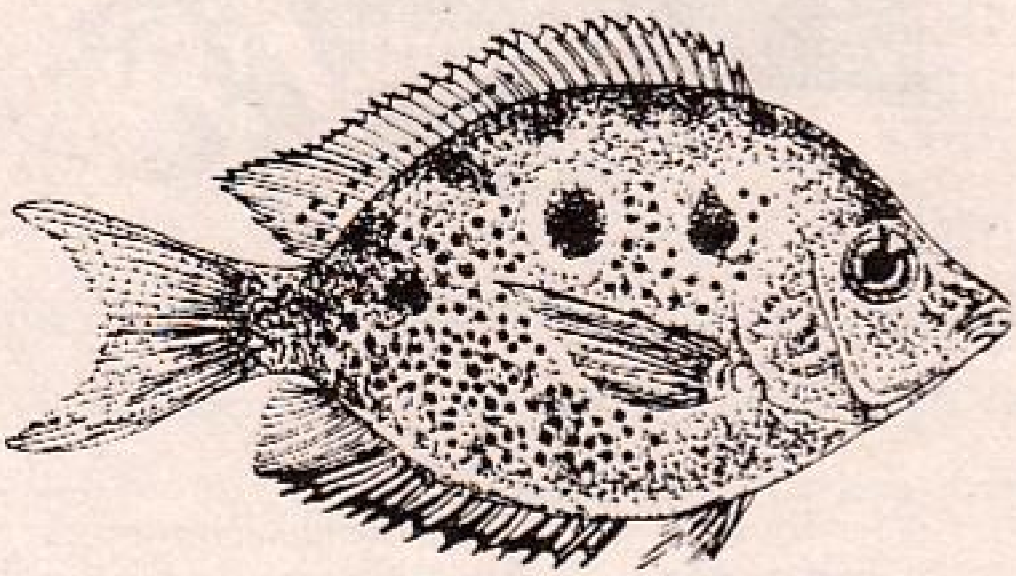


आ. ७३ : कोंबडा *(Heniochus acuminatus)*

परदेशी बटरफ्लायफिश् *(Chaetodon auriga)* (आ. ७२) सागरी मासे. मनमोहक रंगांचे असतात. हे मुख्यतः प्रवाळांच्या सान्निध्यात रहातात. त्यांचे एका प्रवाळाच्या माथ्याकडून दुसऱ्या प्रवाळाकडे भरकन् जाणे, फुलपाखरांनी मध चोखून घेण्यासाठी एका फुलावरून दुसऱ्या फुलावर उडत जाण्यासारखे म्हणून त्यांचे नाव बटरफ्लाय फिश् (प्लेट I पहा) बहुतेक जातींमध्ये डोळ्यावरून जाणाऱ्या एकाच आडव्या गडद पट्ट्यामुळे ते परिसराशी समरूप होतात. शेपटीजवळ असणारा

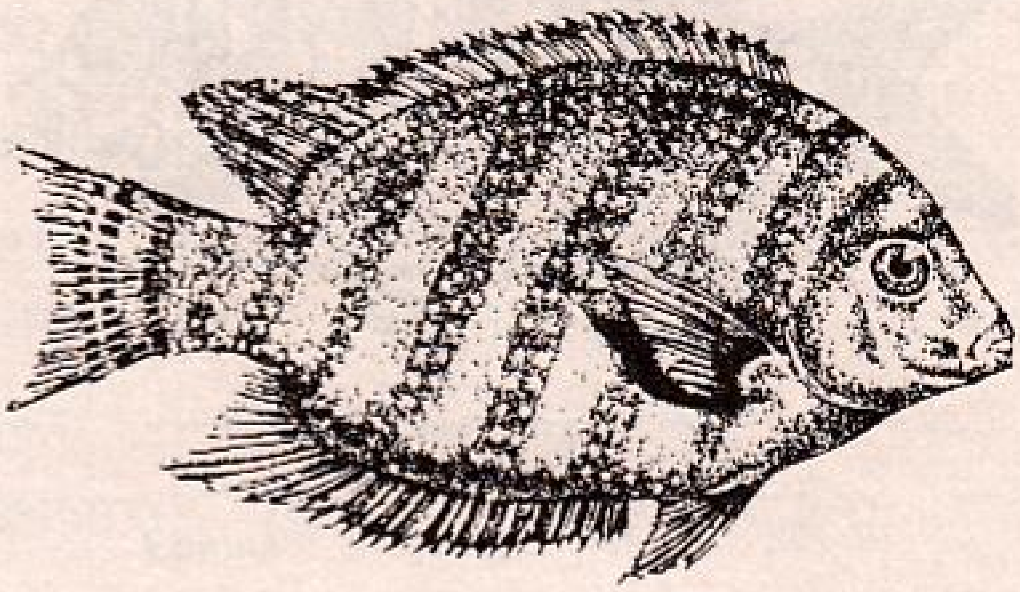
गोल ठिपका डोळ्यासारखा दिसल्याने शत्रू बुचकळ्यात पडतो. त्याचे लांब नळीसारखे तोंड त्याला प्रवाळ खडकाच्या फटीतले किडे, अळ्या, कृमी इ. ओढून काढण्यास उपयोगी पडते.

सागरी पताका मासा पेनंट *(Heniochus acuminatus)* (आ. ७३) जणू शरीराच्या मागल्या भागाकडचा मांसाचा लचका तोडून काढल्यासारखा वाटतो. पृष्ठपर लांबच लांब झिरमिळीसारखा वाटतो. ('प्लेट I पहा.)



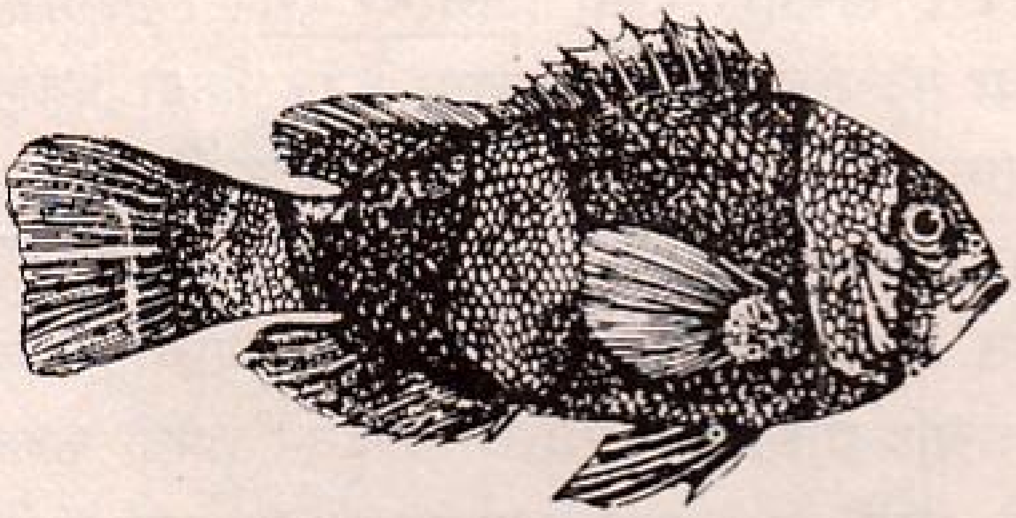
3 cm

आ. ७४ : काळुंदर (Etroplus maculatus)



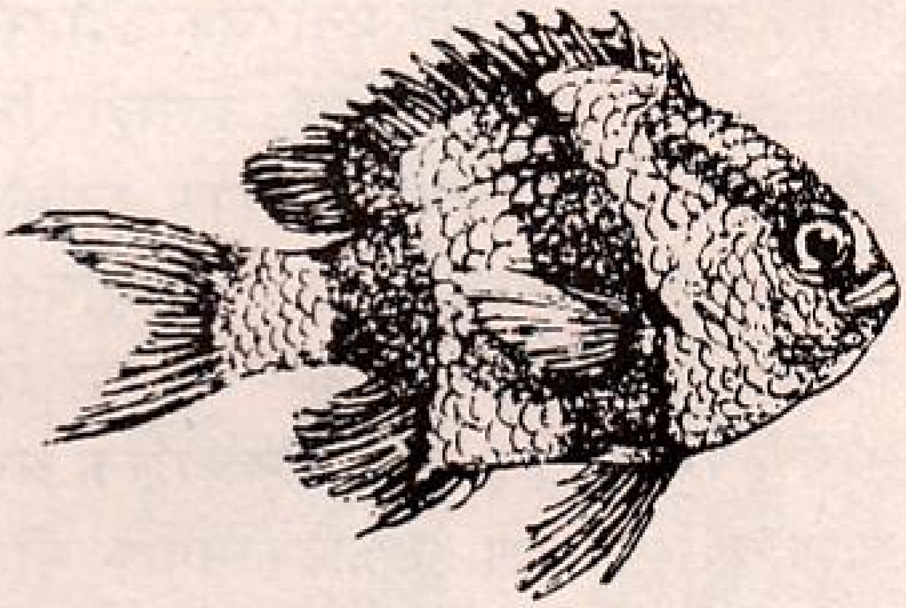
6 cm

आ. ७५ : काळुंदर (Etroplus suratensis)



8 cm

आ. ७६ : विदूषक (Amphiprion sebae)



5 cm

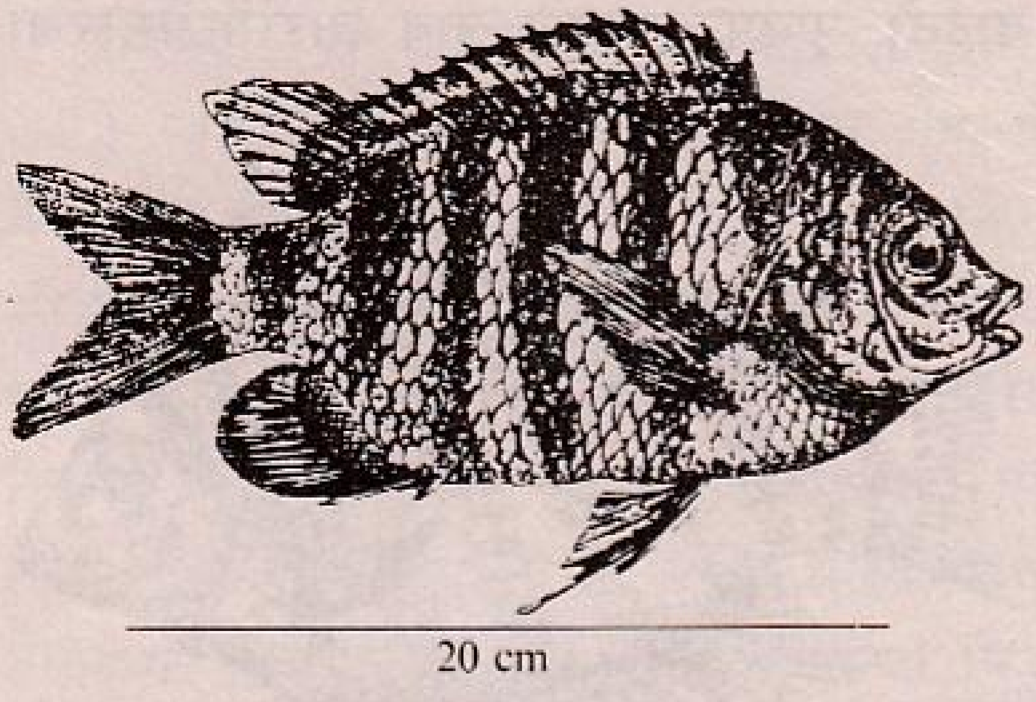
आ. ७७ : नीलपरी (Dascyllus aruanus)

सिक्लिड हा वंश देखील मोठा आहे. त्याचे प्रतिनिधी मध्य आणि दक्षिण अमेरिका तसेच आफ्रिकेत आढळतात. भारतात निमखाऱ्या पाण्यात दोन सिक्लिड सापडतात. कालुंदर (ऑरेंज क्रोमीड) *(Etroplus maculatus)* (आ. ७४) आणि पर्ल स्पॉट *(Etroplus suratensis)* (आ. ७५) या दोन स्थानिक सिक्लिड शिवाय आफ्रिकन माऊथ ब्रीडर *(Oreochromis mossambicus)* आपल्या किनाऱ्यावर आला आहे. या निमखाऱ्या पाण्यातल्या माशात पिले बाहेर पडेपर्यंत मादी फलित अंडी आपल्या तोंडात सांभाळते. हा मासा गोडचा पाण्यात रहातो.

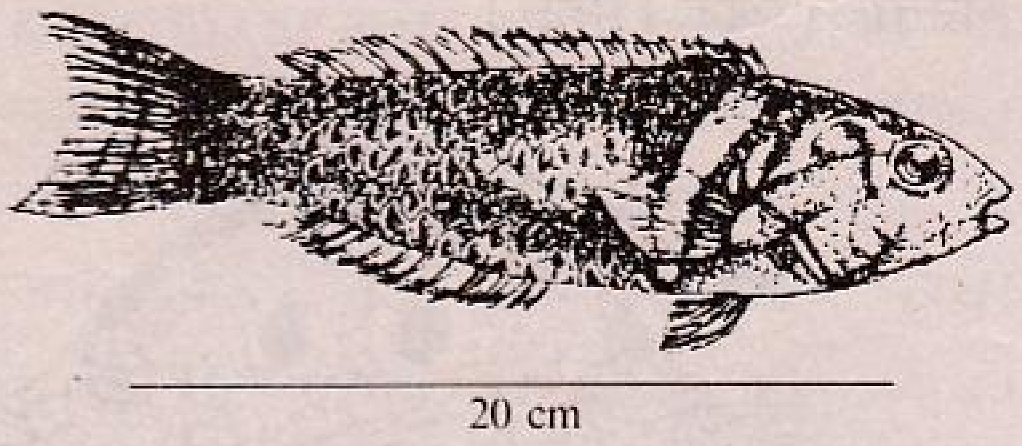
विदूषक क्लाऊन फिश्–ॲनिमॉनी फिश् *Amphiprion sebae*) (आ. ७६) या सागरी माशाने समुद्रफुला (सी अनीमॉनी)शी एक विलक्षण दोस्ती प्रस्थापित केली आहे. या माशांची एक जोडी समुद्रफुलाभोवती नेहमी घिरट्या घालीत असते. थोडचाशा धोक्याचा इशारा मिळताच ते समुद्रफुलाच्या सोंडेमध्ये जाऊन सुखाने गुरफटून बसतात. समुद्रफुलाच्या शुंडकावरील विषपेशी

इतर माशांना सुन्न करून मारून टाकतात. मात्र त्यांच्या विषाचा विदूषक माशावर काहीच परिणाम होत नाही. (प्लेट III पहा.)

कवंदळ/निळी परी–डॅमसेल फिश् *(Pomacentrus, Dascyllus)* (आ. ७७) आणि कवंदाळ

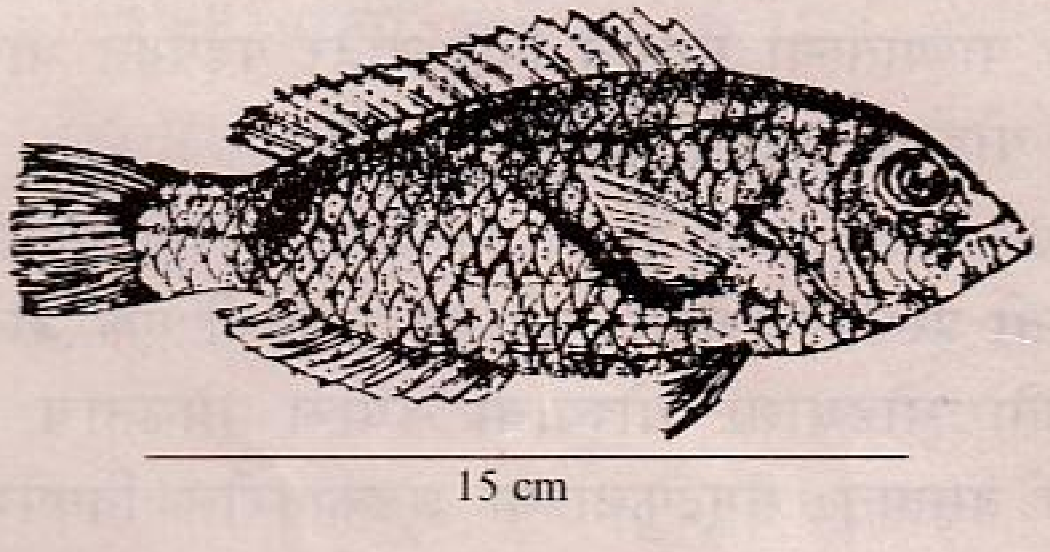


आ. ७८ : कवंदाळ (Abudefduf saxatilis)



आ. ७९ : रास (Thalassoma hebraicum)

(सार्जंट मेजर) *(Abudefduf saxatilis)* (आ. ७८) हे दोन्ही खाऱ्या पाण्यातले मासे विदूषक माशांशी नाते सांगतात. कवंदाळाच्या सागरी हिरव्या अंगावर एकसारखे उभे समांतर काळे पट्टे असतात. रॅसेस (वंश लॅब्रिडी) (आ. ७९) (प्लेट IV पहा.) हा एक मोठा गट आहे. ह्यांचे रंग मोहक असतात. सर्वात मनोरंजक उदाहरण म्हणजे सफाई कामगार मासा (क्लीनर रॅसे–*Labroides dimidiatus*) हा चिमुकला, उत्साही, निळ्या-काळ्या पट्ट्यांचा मासा. एखादा दगड किंवा प्रवाळ हेरून हा आपले कामाचे ठिकाण ठरवितो. त्याच्यापासून तो फारसा दूर कधी जात नाही. एखादा परजीवींनी भरलेला मासा किंवा दूषित जखमा असणारा मासा यांना सफाई कामगार माशाचे हे ठिकाण माहीत असते, आणि ते त्या ठिकाणी येतात. आपली अंगे स्वच्छ करून घेण्याची इच्छा त्वचेचे रंग बदलून किंवा चमत्कारिक अंगविक्षेपांनी दाखवितात. उदा., खाली डोके वर शेपटी करून पाण्यात स्थिरावणे. सफाईकामगार मोठ्या धीटपणे अशा त्रासलेल्या माशाजवळ जातात आणि शरीरावरील रोग जंतू, किडे, कृमी काढून खावून टाकतात. सडलेला टाकाऊ भाग देखील काढून खातात. हे त्यांचे प्रमुख अन्न असते. स्वच्छता करताना ते बिनधास्तपणे कल्ल्यांच्या पोकळीत किंवा तोंडात जाऊन सफाई करतात. खरे तर मोठे मासे त्याला सहज गिळू शकतील पण ते त्यांना धक्काही लावत नाहीत. एखादा गरजू मासा अशा ठिकाणी आला आणि सफाई कामगार आपल्या कामात दंग आहे असे त्याला आढळले तर स्वतःची पाळी येईपर्यंत तो थांबून रहातो.



आ. ८० : पोपट मासा (Callyodon sordidus)

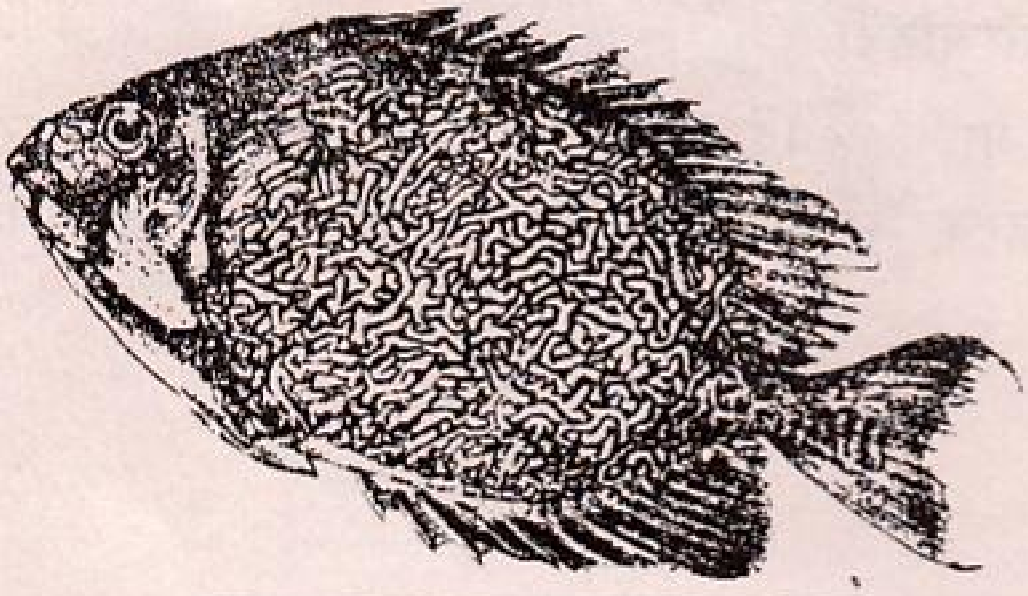
पोपट मासा–पॅरट फिश् *(Callyodon)* (आ. ८०) हा सागरी मासा, बाह्यतः सफाई कामगार माशासारखा दिसतो, पण त्यांचे दात सांधलेले असल्याने पोपटासारखी चोच बनते. ही चोच त्यांना कठीण प्रवाळाचे तुकडे पाडण्यास उपयोगी पडते. नंतर ते तुकडे अन्न म्हणून खाल्ले जातात. बहुतेक पोपट मासे रात्रीच्या वेळी समुद्राच्या तळाशी एका बाजूवर पडून झोपतात; तर काही चिकट बुळबुळीत पदार्थाच्या आवरणात तंबूत झोपल्यासारखे पहुडतात.

थावूस, नकली पताका आणि सुरैया

उपगण : सिगॅनॉइडी

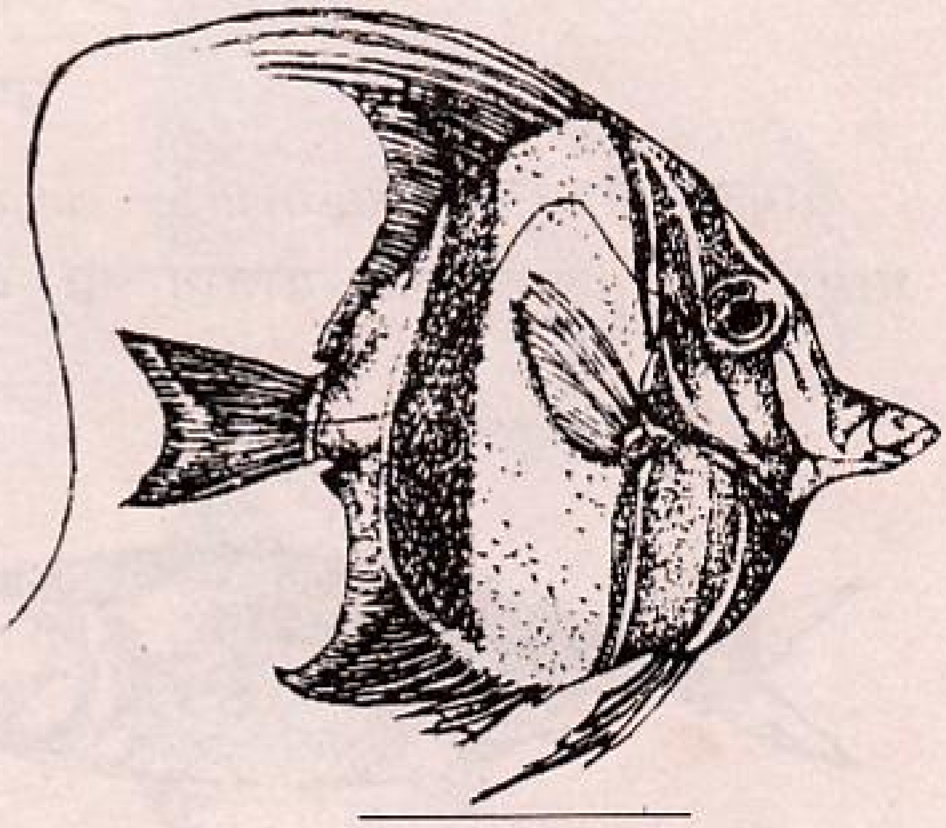
थावूस (रॅबिट फिश्–*Siganus*) हा सागरी मासा आहे. रॅबिट फिश् हे नाव त्यांच्या सतत होणाऱ्या ओठांच्या विशिष्ट आखडण्याच्या हालचालीमुळे दिले आहे. प्रातिनिधिक मासा म्हणजे तुकडयांच्या कोडयाचा मासा (जिग् सॉ पझल् फिश) *(Siganus vermiculatus)* (आ. ८१) त्याच्या त्वचेवर किचकट नक्षी असते. जणू चित्रकाराने (चिनी) चक्रव्यूह काढला आहे. समुद्रातील पाणवनस्पती हे त्यांचे खाद्य.

नकली पताका–मूरिश आयडॉल *(Zanclus cornutus)* (आ. ८२) हा समुद्रात मिळणारा मासा. तो बाह्यतः पताका माशासारखा वाटतो. (हेनिऑकस्) याचे रंग, आणि लांब ऊर्ध्वपर (पृष्ठपर) हे सारखे वाटतात. पताका माशासारखे परंतु आकाराने हा वेगळा आहे. (प्लेट I पहा.)



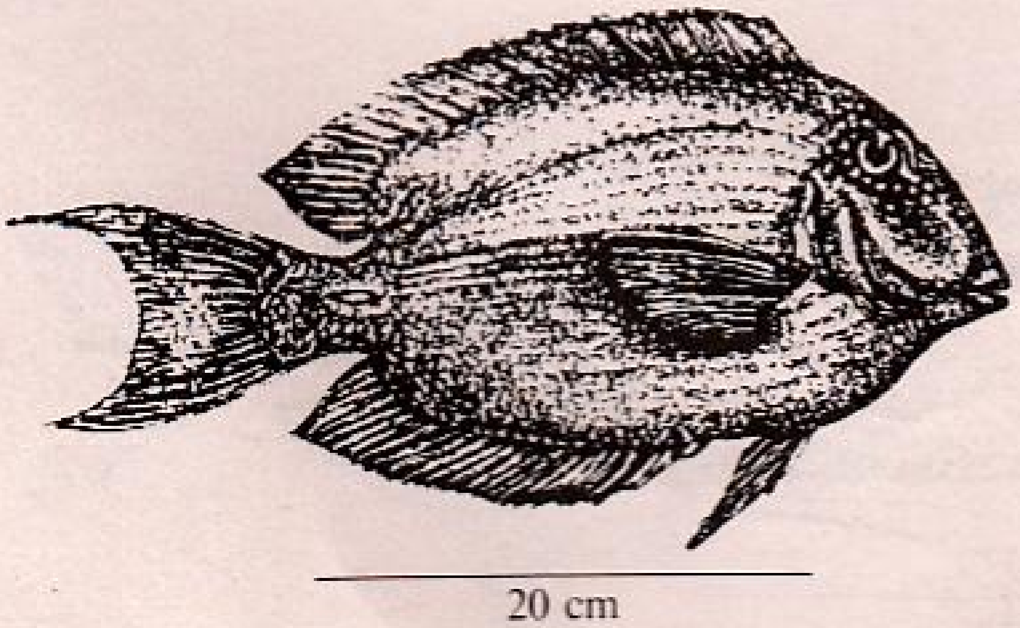
30 cm

आ. ८१ : थाऊस (Siganus vermiculatus)



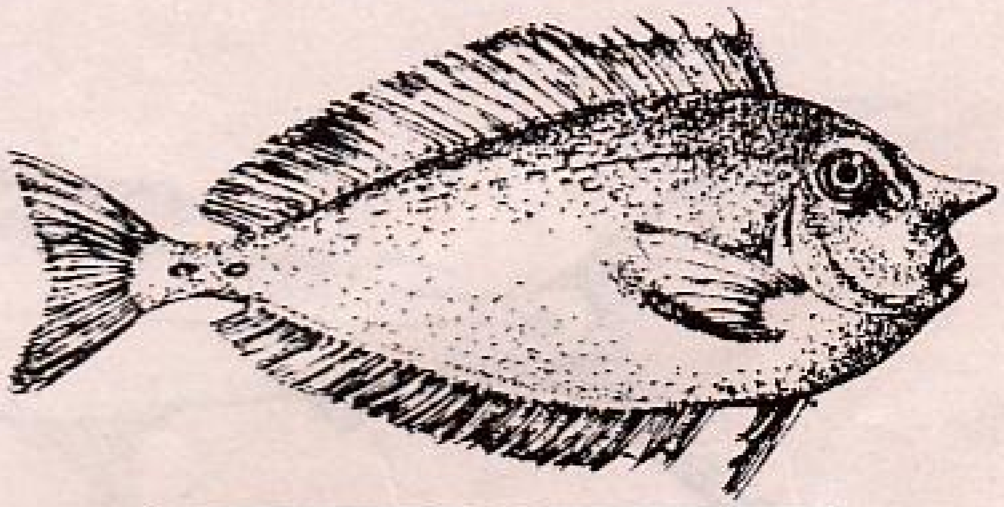
10 cm

आ. ८२ : नकली (Zanclus cornutus)



20 cm

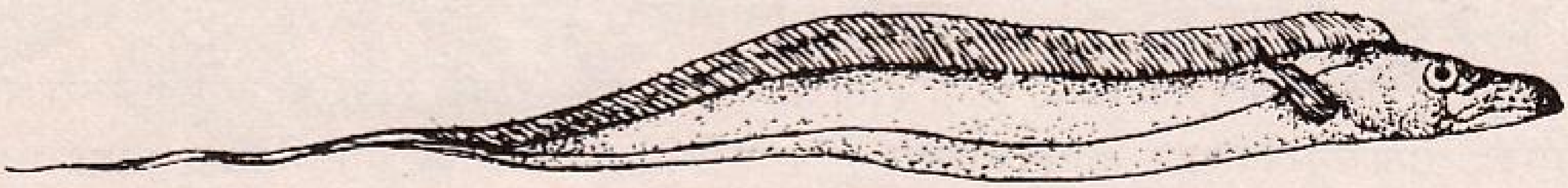
आ. ८३ : सुरैया (Acanthurus strigosus)



40 cm

आ. ८४ (अ) : तेनाली (Naso bravirostris)

सुरैया–सर्जन फिश् *(Acanthurus strigosus)* (आ. ८३) हा सागरी मासा. शेपटीच्या बुडख्यावर दोन्ही बाजूस काही वेळा धारदार काटे असतात. ते सामान्यपणे मिटून ठेवलेले असतात, परंतु त्याला घाबरवले असता ती चाकूसारखी धारदार पाती बाहेर उघडतात आणि मग त्यामुळे शल्यचिकित्सकाने केल्यासारखी सफाईदार जखम होऊ शकते. (प्लेट III पहा.) काही माशांना डोळ्यासमोर शिंगासारखी वाढ झालेली दिसते. उदा. एकशिंगी मासा–युनिकॉर्न फिश् *(Naso brevirostris)* (आ. ८३ अ)



30 cm

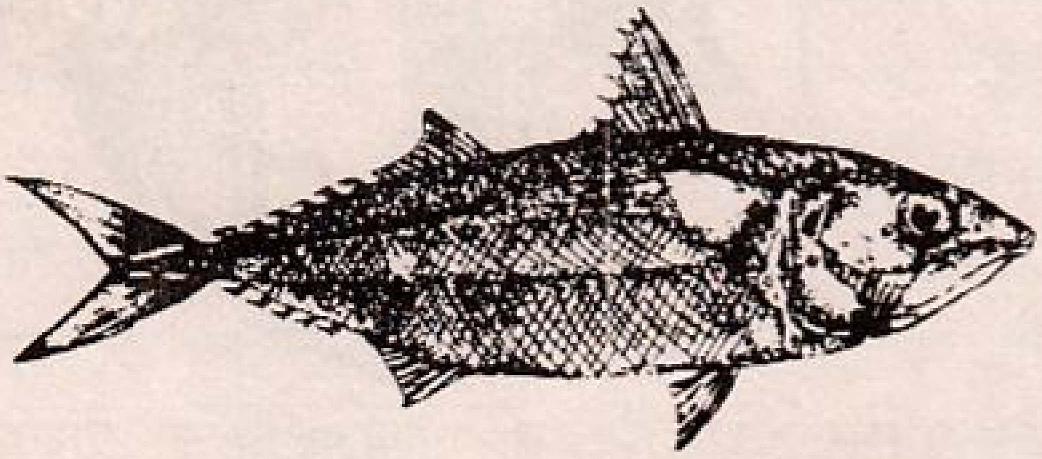
आ. ८४ : वागटी (Trichiurus savala)

वागटी किंवा बळा (रिबन फिश्) *(Trichiurus savala)* (आ. ८४) हे लांब, चपटचा शरीराचे रिबिनीसारखे, रुप्यासारखे चमचमणारे मासे एक मीटर किंवा अधिक वाढतात. शरीराचा मागचा भाग लहान होत जाऊन टोकदार बनतो. शेपटी दुभागलेली असत नाही.

बांगडा, गेदर, ताडमासा व चोचवालेमासे

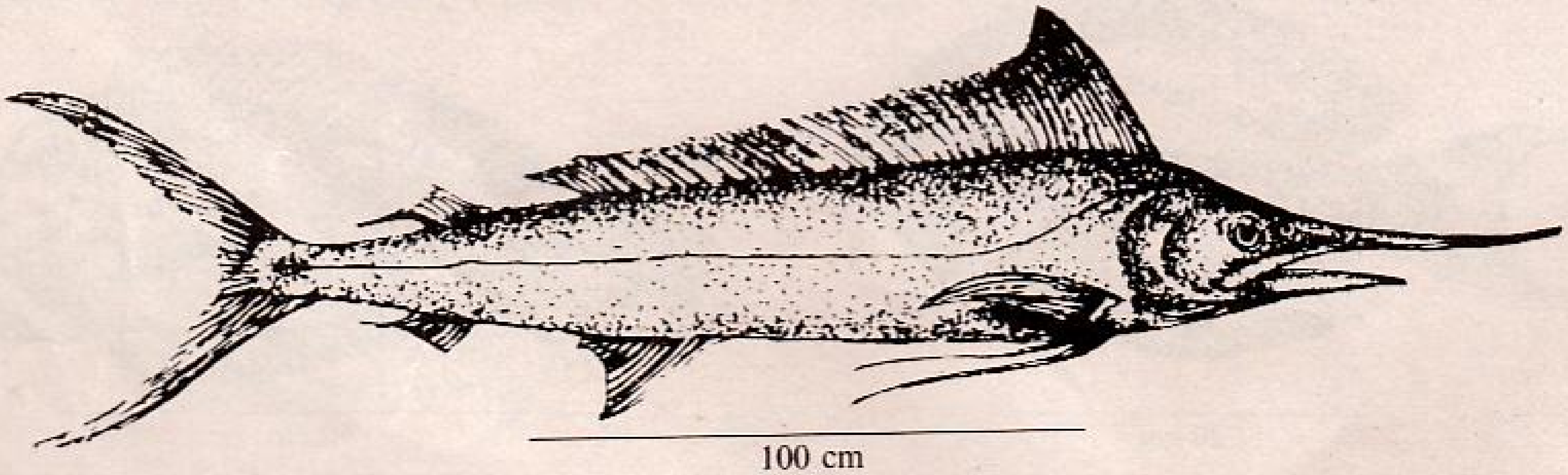
उपगण : स्कॉम्ब्रॉइडी

बांगडा–मॅकरेल *(Rastrelliger canagurta)* (आ. ८५)पेडव्याप्रमाणे थवे करून रहाणारा मासा आहे, त्याला मत्स्योद्योगाच्या दृष्टीने महत्त्व आहे. गेदर (टचूना) हे त्याचे मोठे



आ. ८५ : बांगडा (Rastrelliger canagurta)

25 cm

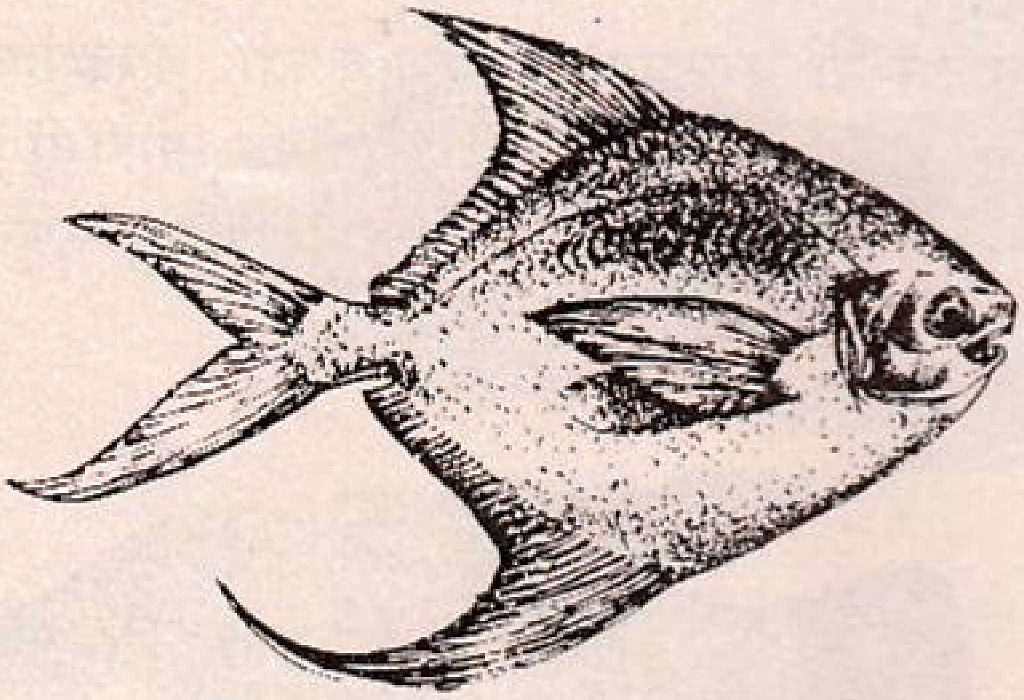


100 cm

आ. ८६ : ताडमासा (Makaira indica)

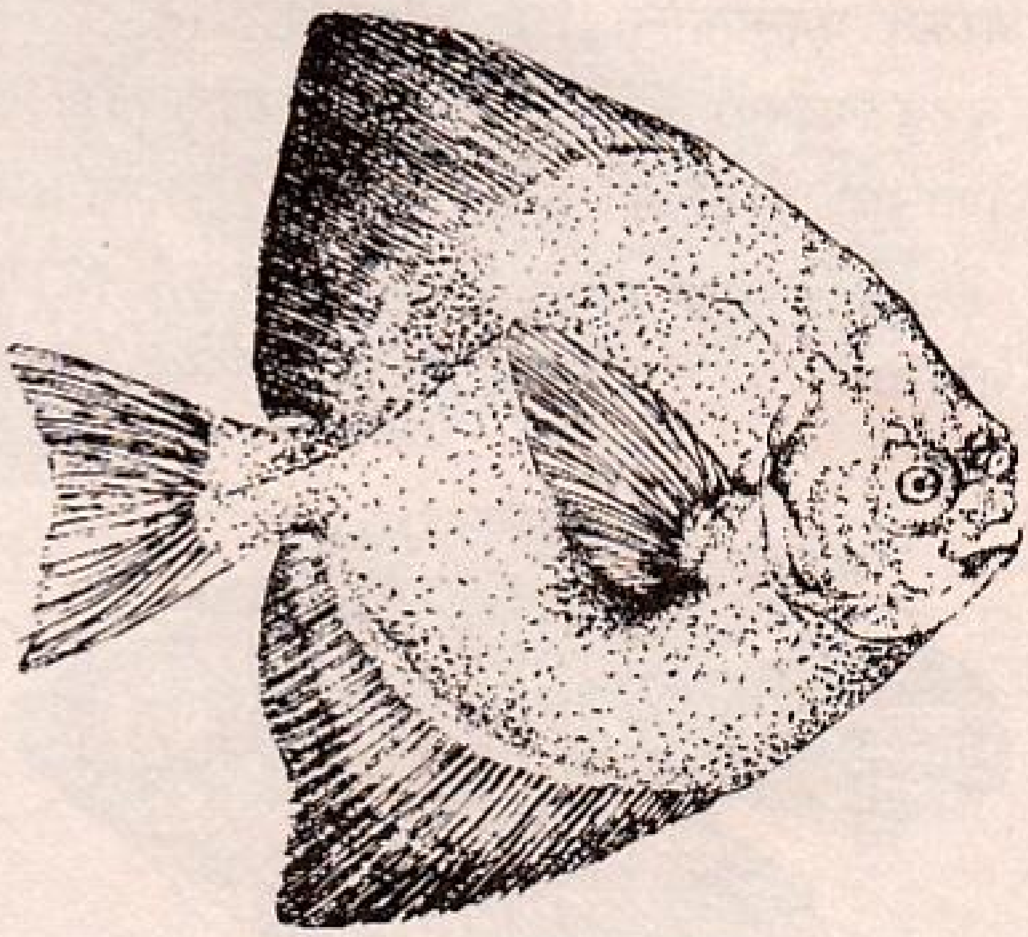
भाऊबंद, उष्टकटिबंधातल्या सर्व समुद्रांमध्ये भटकतात. ते वेगाने पोहतात. गळाने (Angling) मासे पकडणाऱ्यांना ते फार आवडतात. जरी ते थंड रक्ताचे (शीत रक्ताचे) प्राणी असले तरी त्यांना त्यांच्या शरीराचे तापमान १० डिग्री सेल्सिअसने समुद्राच्या पाण्यापेक्षा अधिक राखणे शक्य होते. त्यांच्या कळपात गेदर, स्किपजॅक कुप्पा, बॉनिटो आणि वाहू यांचा समावेश होतो.

ताडमासा (बिल् फिश् वंश : *Istiophoridae*) हे सुद्धा वेगाने पोहणारे, उष्ण कटिबंधातल्या सागरातून स्वैर भटकणारे आणि गळात आल्यावर खिलाडूपणा दाखविणारे मासे आहेत. या सर्वांच्या मधला एक विशेष म्हणजे वरचा जबडा वाढून नाकाड टोकदार झालेले असते. ते लहान मोठ्या होडचा व बोटींवर हल्ला करतात असा त्यांचा दुर्लौकिक आहे. अशा अनेक वेळी नाकाड तुटून बोटीच्या लाकडात रुतून बसते. ताडमासा मर्लिन (*Makaira indica*) (आ. ८६) आणि शीडमाशामध्ये (सेल फिश् *Istiophorus*) नाकाड आडव्या छेदात गोल असल्याचे लक्षात येते तर तलवार मत्स्यामध्ये स्वोर्ड फिश् *Xiphias* ते चपटे असते. शीड माशाला (सेल फिश्) खूप मोठा, उंच पृष्ठपर असतो, तो सामान्यपणे वेगाने पोहताना लांबट खोबणीत ओढून घेतलेला असतो. इतर वेळी तो शीड उभारल्या-सारखा उलगडलेला असतो. सर्व मुस्कटवाल्या माशांना एक चमत्कारिक सवय आहे ती म्हणजे जठर तोंडातून बाहेर काढणे. कदाचित नको असलेले अन्न बाहेर टाकण्याचा तो मार्ग असावा.



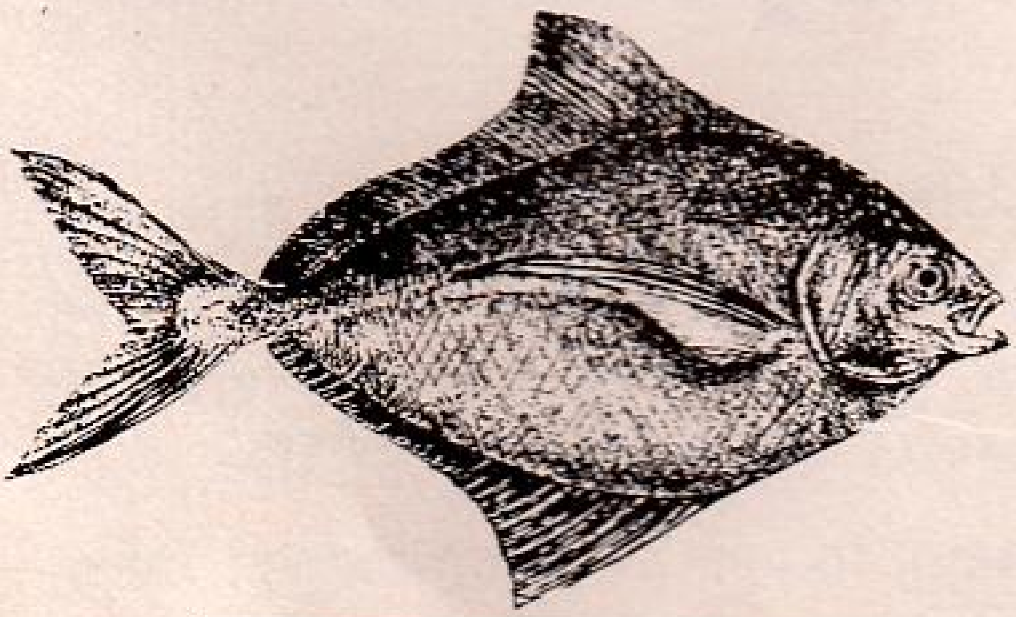
15 cm

आ. ८७ : पापलेट (*Pampus argenteus*)



20 cm

आ. ८८ : केळवाड (*Pampus chinensis*)



40 cm

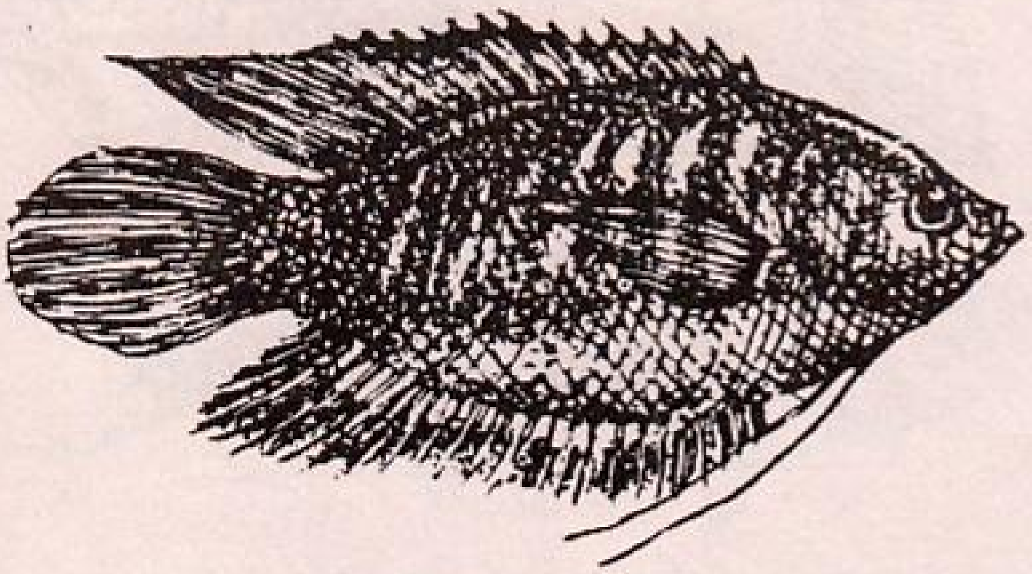
आ. ८९ : हलवा (*Apolectus niger*)

आपल्या समुद्री आहारात विशेष मान मिळविलेले मासे म्हणजे पापलेट आणि त्यांचे भाईबंद. पापलेट (सिल्व्हर पॉम्फ्रेट) *(Pampus argenteus)* (आ. ८७) सरंगा (व्हाइट किंवा चायनीज पॉम्फ्रेट) *(Pampus chinensis)* (आ. ८८) आणि हलवा (ब्लॅक पॉम्फ्रेट) *(Apolectus niger)* (आ. ८९) यातील हलवा सर्वांत मोठा असतो.

गोरामी आणि क्लाईम्बिग पर्च

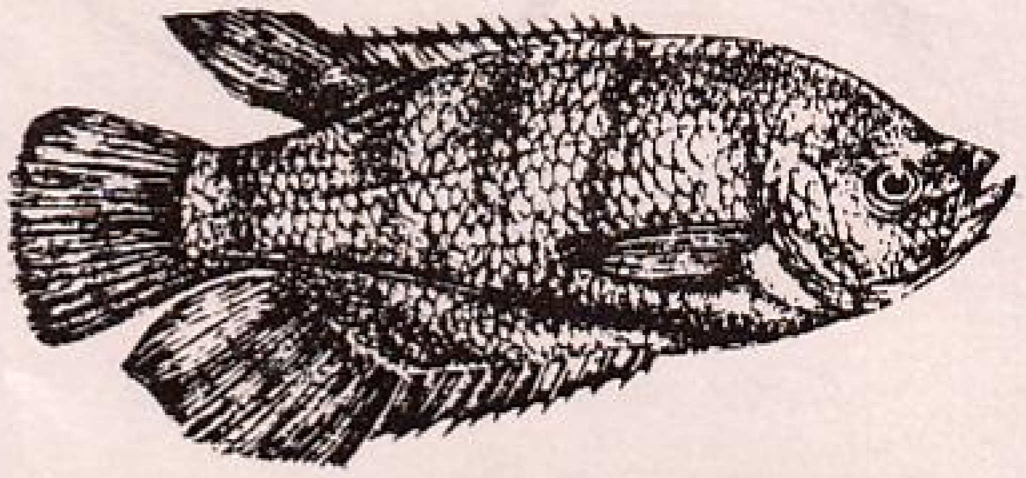
उपगण : ॲनाबॅन्टॉईडी

हवेत श्वसन करणारे मासे (कुल–ॲनाबॅन्टिडी) हे गोडया पाण्यात रहातात. त्यांच्या शरीरात एक जाळयासारखा अवयव असतो. हा अवयव म्हणजे कल्ल्याच्या वरच्या पिशवीचा घडयाघडयांचा वाढीव भाग असून त्याला असंख्य रक्तवाहिन्या पुरविलेल्या असतात. त्यामुळे प्रत्यक्ष हवेतील प्राणवायू घेण्याची क्षमता त्यांच्यामध्ये येते. ते पृष्ठभागाकडे येतात. तोंडाने हवा घेऊन परत पाण्यात बुडतात. गोरामी *(Colisa)* (आ. ९०) खरे तर छोटे तेजस्वी रंगांनी नटलेले गोडया पाण्यातले मासे आहेत. (प्लेट IV पहा.) त्यापैकी काही प्रकार स्थानिक भारतीय आहेत. विणीच्या हंगामात नर गोरामी तोंडातून लाळेने वेष्टिलेले बुडबुडे सोडतो. ते पृष्ठभागाकडे जाऊन एकमेकाला चिकटतात. मादीने घातलेली अंडी फलित करून नर ती तोंडात पकडून या 'बुडबुडयांच्या घरटयात नेऊन अडकवतो. शत्रूपासून नर या घरटयाचे संरक्षण करतो. जवळपास येणाऱ्या मादीला सुद्धा दूर हाकून लावतो. मोठा (धिप्पाड) गोरामी (जायंट गोरामी) *(Osphronemus goramy)* (आ. ९१) हा मूळचा जावा देशातला. तो खाण्यासाठी योग्य म्हणून भारतात आणून सोडला आहे.



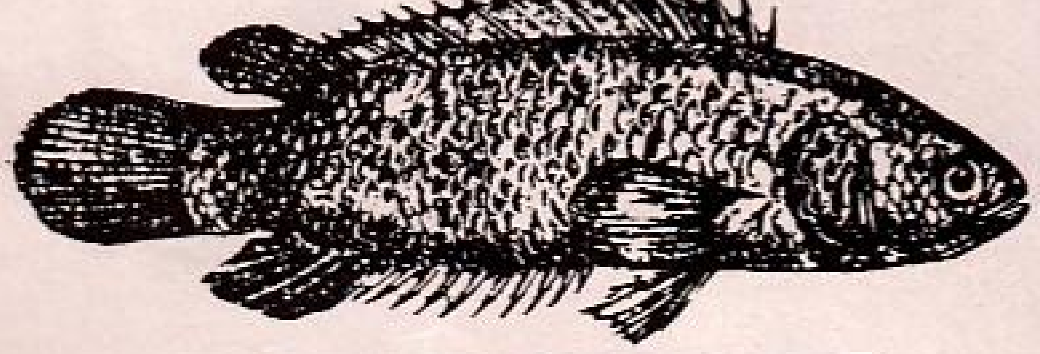
5 cm

आ. ९० : गोरामी *(Colisa lalia)*



40 cm

आ. ९१ : गोरामी *(Osphronemus goramy)*



15 cm

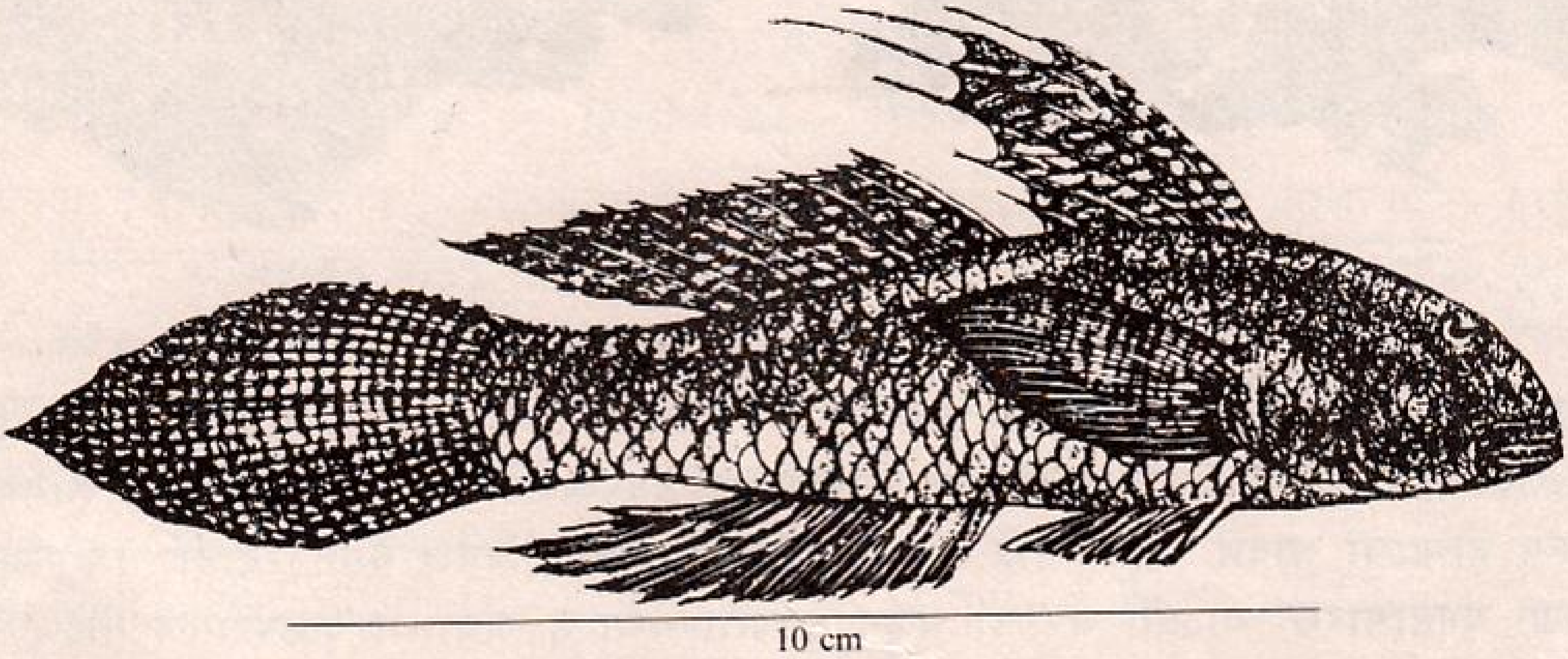
आ. ९२ : आरोही *(Anabas testitudineus)*

चढणारा मासा (क्लाइम्बिग पर्च) *(Anabas testitudineus)* (आ. ९२) हा गोडया पाण्यातला मासा एका जातीचा ॲनाबॅन्टिड आहे. तो पाण्यातून बाहेर पडून मोठया कष्टाने जमिनीवरून चालतो. या हालचालीत त्याला कुक्षिपरातील ताठ काटयांचा उपयोग होतो. अर्थात या काळात श्वसन लॅबिरिंथ नावाच्या अवयवाच्या साहाय्याने होते.

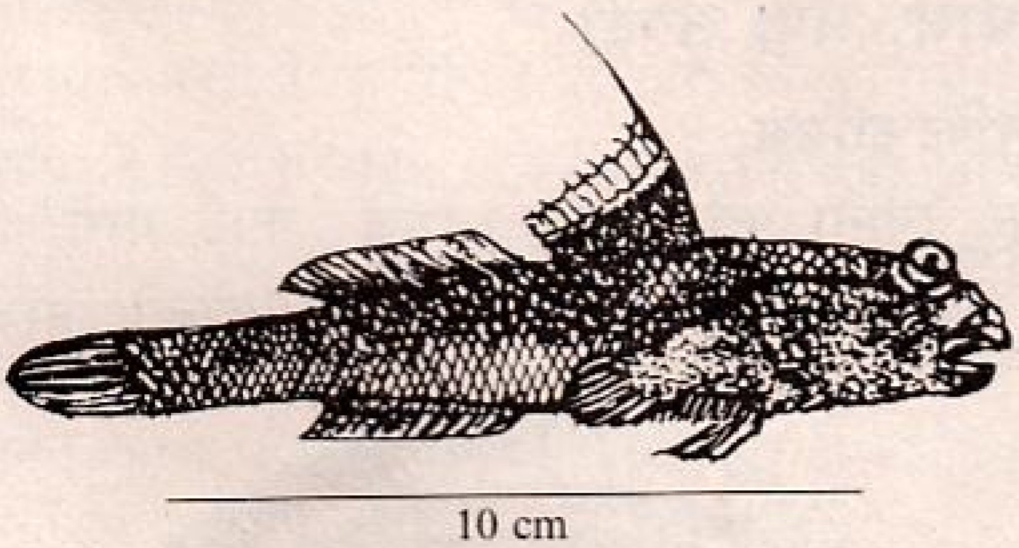
निवटी आणि खरब्या

उपगण : गोबॉईडिया

निवटी (गोबी) *(Awaous stamineus)* (आ. ९३) आणि (मड्स्किपर) *(Boleophthalmus boddaerti)* (आ. ९४) हे खरे समुद्रातले मासे पण ते निमखाऱ्या पाण्यातही येतात. त्यांचे दोन कटिपर संयोग पावून शोषक चकती किंवा चिकटणारी चकती बनते. तिच्या साहाय्याने ते खडकाला चिकटून रहातात. चिखल्या (मडस्किपर) चिखलात रहातात. त्यांचे दोन्ही डोळे डोक्यावर



आ. ९३ : निवटी (Awaous stamineus)



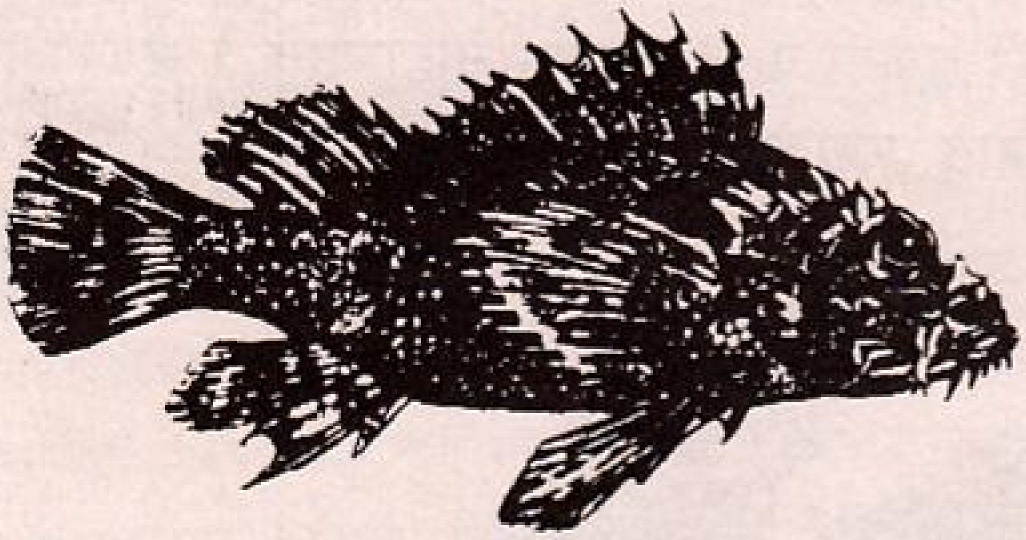
आ. ९४ : निवटी (Boleophthalmus boddaerti)

उंच जागी असतात. ते कोणत्याही दिशेने फिरविता येतात. डोळयावर वरची पापणी असते. कल्ल्यांची आवरणे कल्ल्यांची पोकळी पूर्णपणे झाकतात. आत राहिलेले थोडेफार पाणी माशाला पाण्याबाहेर रहाण्यास मदत करते. या माशांना ओहोटीच्या वेळी सुकलेल्या चिखलावर येऊन उबाऱ्यात बसायला आवडते. कोणी त्रास दिल्यास ते चपळतेने पाण्यात सुळकांडी मारतात. त्यांना यावेळी दिशाबदलासाठी पर उपयोगी पडतात. ग्लेनी या प्रकारात कटिपर सुटे असतात. ते गोबीशी दूरान्वयानेच संबंधित आहेत असे म्हणायचे.

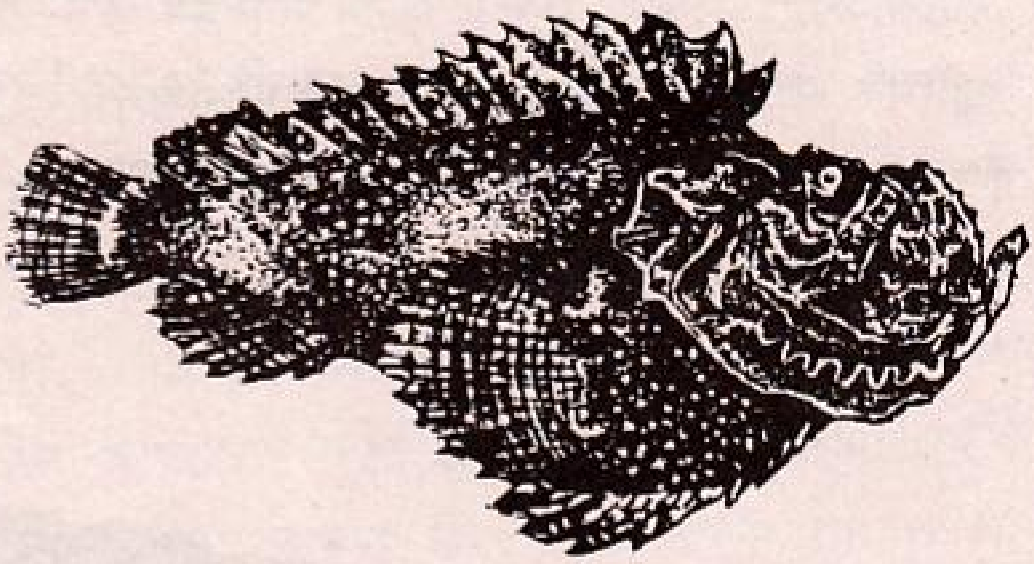
विंचू मासा, सिंह मासा, कोंबडा मासा व पथ्थर मासा

उपगण : कॉटॉइडी

विंचू किंवा कोंबडा (कुल : स्कॉर्पिनिडी) (आ. ९५) यांच्यात पृष्ठपर आणि कुक्षिपर खूप लांब वाढलेले असतात व पोकळही झालेले असतात. त्यांचे काटे इंजेक्शनच्या सुईप्रमाणे विष टोचू शकतात. यांतील सर्वांत देखणा म्हणजे कोंबडा (टर्की फिश् – *Pterois*) हे नाव त्याला पिसाप्रमाणे वाढलेल्या लांब कुक्षिपरामुळे मिळालेले आहे. त्यालाच सिंह मासा असेही म्हणतात. कारण खांद्याजवळ असणारे पर सिंहाच्या आयाळीप्रमाणे वाटतात. (प्लेट III पहा.) या माशांचा दंश



आ. ९५ : कोंबडा (Scorpaenopsis rosea)



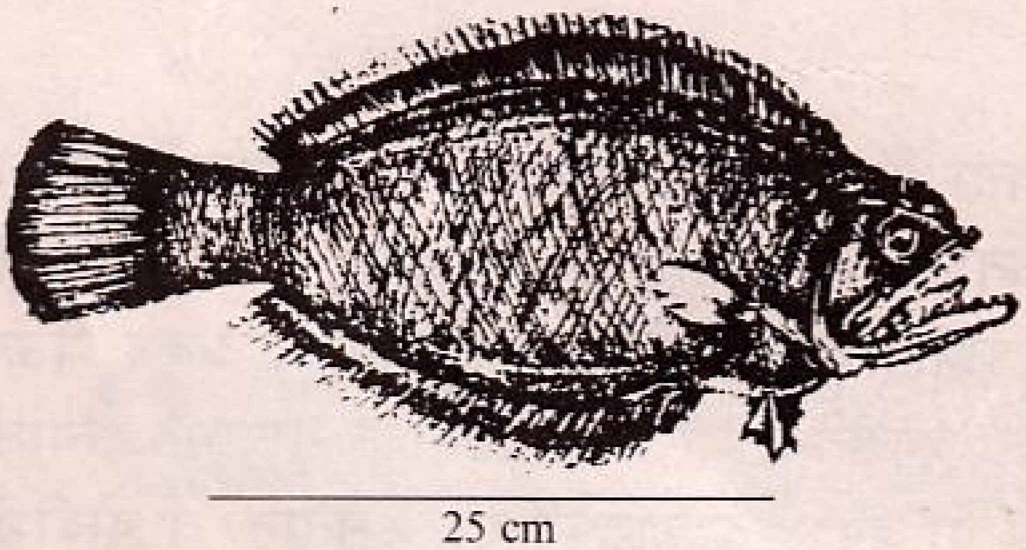
आ. ९६ : पथ्थरमासा (Synanceia verrucosa)

वेदनाकारक असतो व इस्पितळात उपचार करून घेण्याची वेळ येते. पथ्थर माशाचा (स्टोन फिश् –*Synanceia horrida*) (आ. ९६) दंश प्राणघातक ठरू शकतो. तो सभोवतालच्या निसर्गाशी एकरूप होण्याचा आदर्श नमुना आहे. तो समुद्राच्या तळाशी निश्चल बसून रहातो. तेव्हा अगदी एखाद्या दगडासारखा वाटतो. जर तो चुकून तुडवला गेला तर त्याच्या पृष्ठपरातले तीक्ष्ण काटे रबरी पादत्राणाच्या तळातून देखील आरपार जाऊ शकतात.

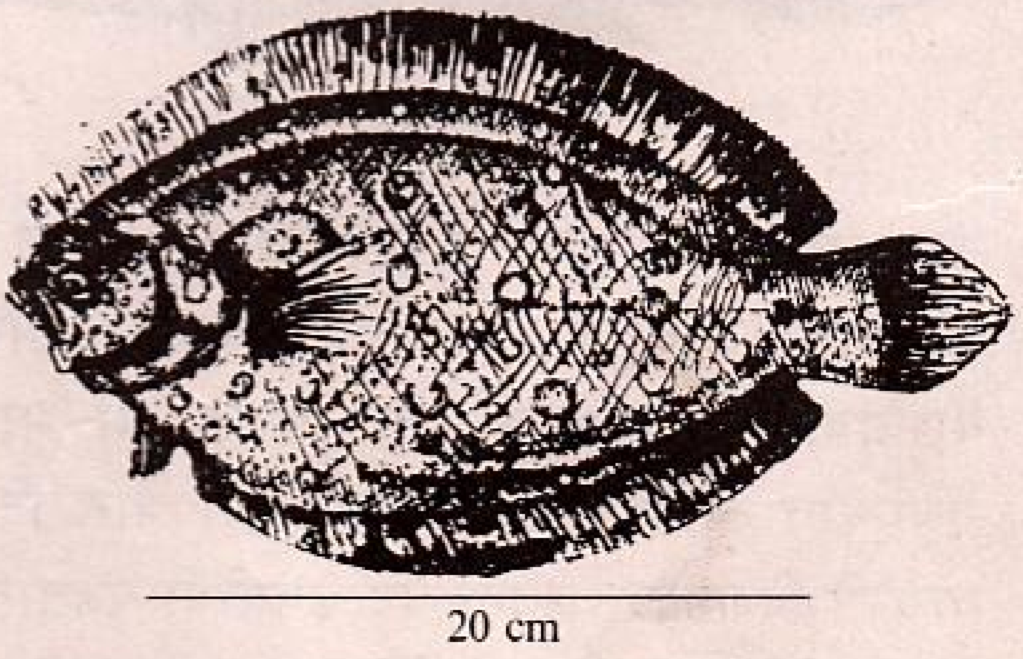
चपटे (flat fish) मासे, लेप, लेपटी

गण : प्लूरोनेक्टिफॉर्मिस

या गणातील माशांचे निवासस्थान समुद्र असून त्यांना फ्लॅट फिश् म्हणजे 'चपटे मासे' असे म्हणतात. या माशाच्या वाढीच्या प्राथमिक अवस्थांमध्ये डोळे, डोक्याच्या दोन्ही बाजूंना

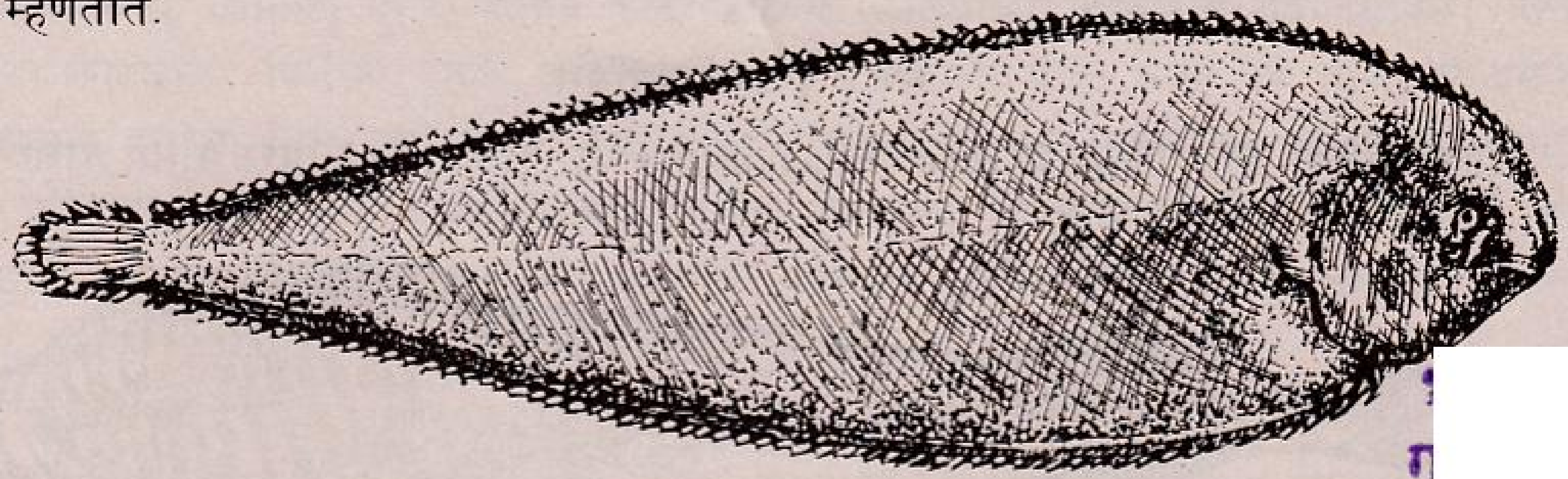


आ. ९७ : भाकस (Psettodes erumei)



आ. ९८ : लेपटी (Pseudorhombus arsius)

असतात. पण जशी त्यांची वाढ होते तशी एक डोळा हळूहळू सरकत जाऊन बरोबर विरुद्ध बाजूला पोचतो आणि मग दोन्ही डोळे डोक्याच्या एकाच बाजूला रहातात. मासा शरीराच्या एका बाजूवर (डोळे नसलेल्या) पडतो आणि समुद्राच्या तळाशी राहतो. माशांना डाव्या किंवा उजव्या बाजूचे असे संबोधतात. हे दोन्ही डोळे कोणत्या बाजूवर आहेत यावर ठरते. डोळे नसलेल्या बाजूला आंधळी बाजू म्हणतात.



20 cm

आ. ९९ : जिभटी (Synaptura commersoniana)

भाकस (इंडियन हॅलिबट—*Psettodes erumei*) (आ. ९७) हा सर्वात आद्य मासा मानला जातो. पृष्ठपर डोक्यापर्यंत वाढत नाही. पण तो मानेवर सुरू होतो. दोन्हीपैकी एक डोळा दुसऱ्या म्हणजे रंगीत बाजूवर न पोचता, डोक्यावरच जाऊन रहातो. या माशांचे मांस पापलेट इतकेच चविष्ट असते. मात्र त्यांच्या भयंकर दिसणाऱ्या डोक्यामुळे ते फारसे लोकप्रिय झालेले नाहीत.

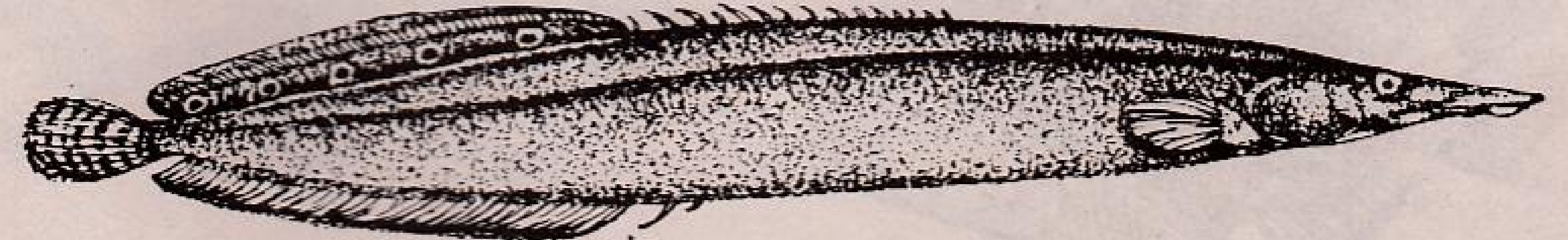
काही लेप (फ्लाईस *Pleuronectes*) उजव्या बाजूचे तर लेपटी (फ्लाऊंडर) *(Pseudorhombus arsius)* (आ. ९८) हे डाव्या बाजूचे असतात.

लेप (सोल—*Synaptura commersoniana*) (आ. ९९) मध्ये डोळे उजव्या बाजूवर आहेत शेपटी पृष्ठपर आणि खालचे पर याचेपासून वेगळी राहिली आहे. पण दुसऱ्या एका टंगसोल लेप *(Cynoglossus)* मध्ये दोन्ही डोळे डाव्या बाजूवर असून पृष्ठपर व खालचा पर हे दोन्हीही शेपटीच्या पराशी संयोगित होऊन डोक्यापासून सुरू झालेला पर शेपटीभोवती जाऊन सबंध खालच्या बाजूकडे वाढून अखेरीस कल्ल्यांच्या खाली संपतो.

काटेरी वाम

गण : मॅस्टॅसिम्बोली फॉर्मिस

काटे वाम (स्पायनी ईल्स—*Mastacembelus armatus*) (आ. १००) या प्रकारच्या दोन



300 cm

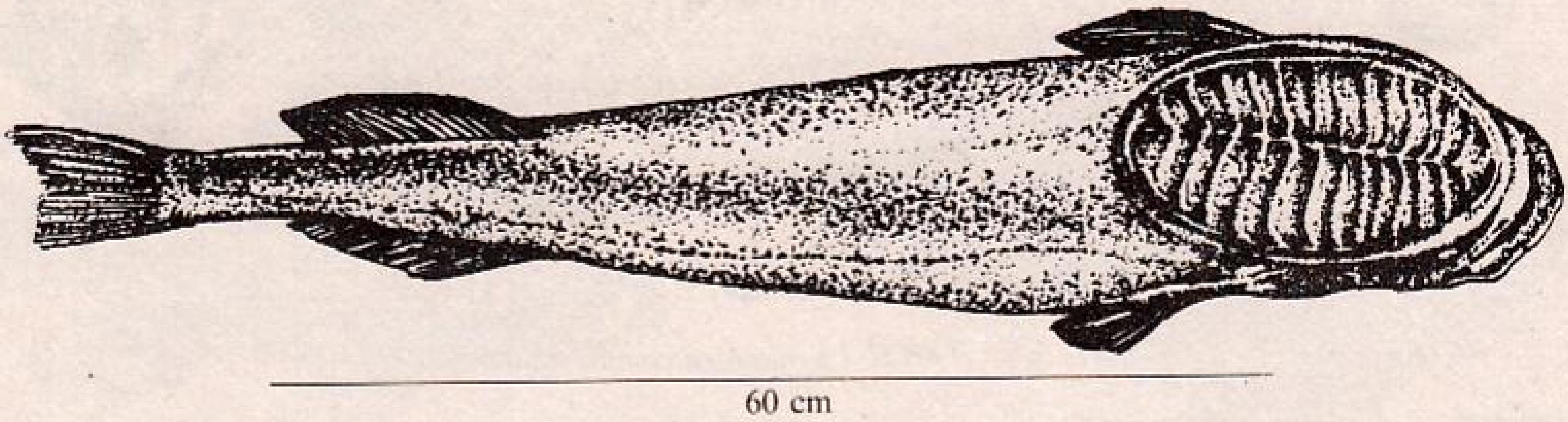
आ. १०० : काटेरी वाम (Mastacembelus armatus)

प्रजाती आहेत. *(Mastacembelus* आणि *Macrognathus)* या गटातील मासे मध्यम आकाराचे (६० सें.मी. पर्यंत लांबी) गोड्या पाण्यात रहातात. त्यांचे असामान्य स्वरूप, पोहोण्याची विशेष पद्धती यामुळे लहान असताना ते मत्स्यालयात आवडीने ठेवले जातात.

लुचुक

गण : इॅकायनिफॉर्मिस

लुचुक (किंवा सकर फिश् – Echeneis naucrates) (आ. १०१) हा सागरी मासा, वैशिष्टयपूर्ण



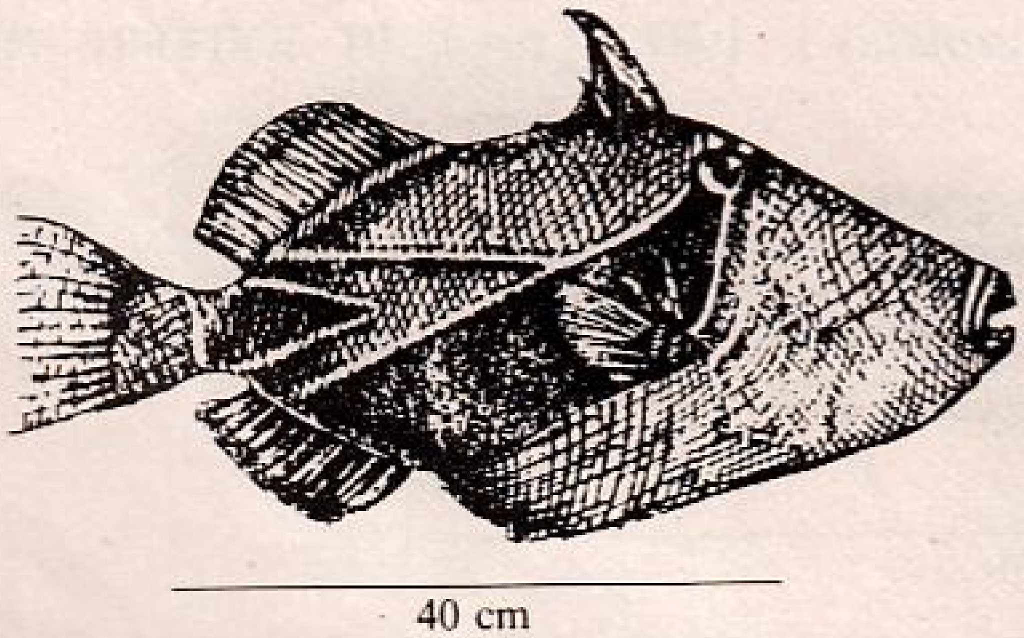
आ. १०१ : लुचुक (Echeneis naucrates)

आहे. त्याचा पृष्ठपर डोक्यापर्यंत पुढे सरकलेला आहे आणि त्याचे चोषकात रूपांतर झाले आहे. चोषकाची लंबवर्तुळाकार चकती बनते. त्यातील पट्टया व्हेनेशियन पडद्यामधील पट्टयांप्रमाणे उभ्या-आडव्या करता येतात. मर्जीप्रमाणे लुचुक तात्पुरता मुशी, सनफिश्, टोल, कासवे तसेच देवमाशाला चिकटू शकतो व त्याला फुकटचा प्रवास मिळतो. काही देशात कोळी लुचुकाचा कासवे पकडण्यासाठी उपयोग करतात. प्रथमतः एक लांब (चिवट–बारीक) दोरी त्याच्या शेपटीच्या बुडख्याभोवती बांधतात. बोटीतून त्याला समुद्रात नेऊन, कासवे दिसले की सोडून देतात. तो पोहत जातो आणि कासवाला घट्ट चिकटतो. मग दोरी ओढून लुचुकाला कासवासकट ओढून बोटीत चढवतात.

चापमासा, दागोळ, बैल, गायमासा केंड वगैरे

गण : टेट्राडॉन्टिफॉर्मिस

चाप मासा (ट्रिगर फिश् – *Balistes, Rhinecanthus rectangulus*) (आ. १०२) समुद्रात रहातो.

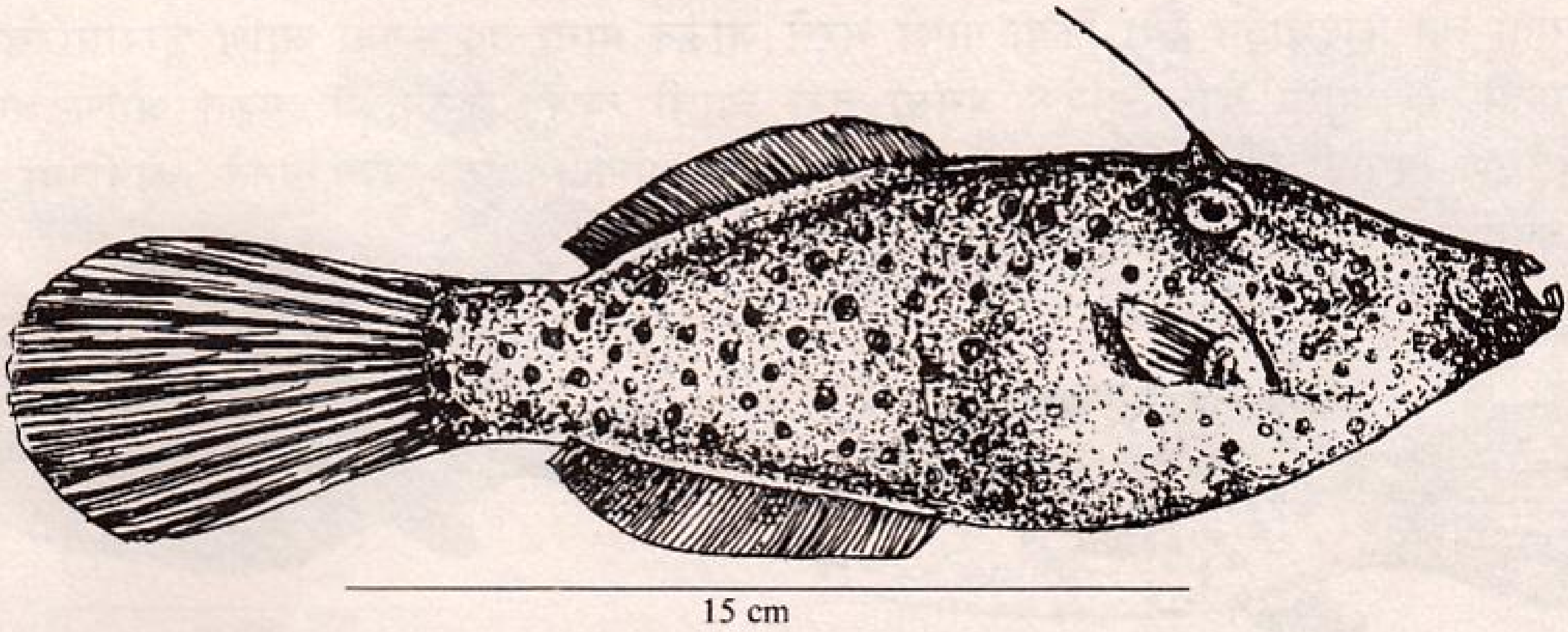


आ. १०२ : चापमासा (Rhinecanthus rectangulus)

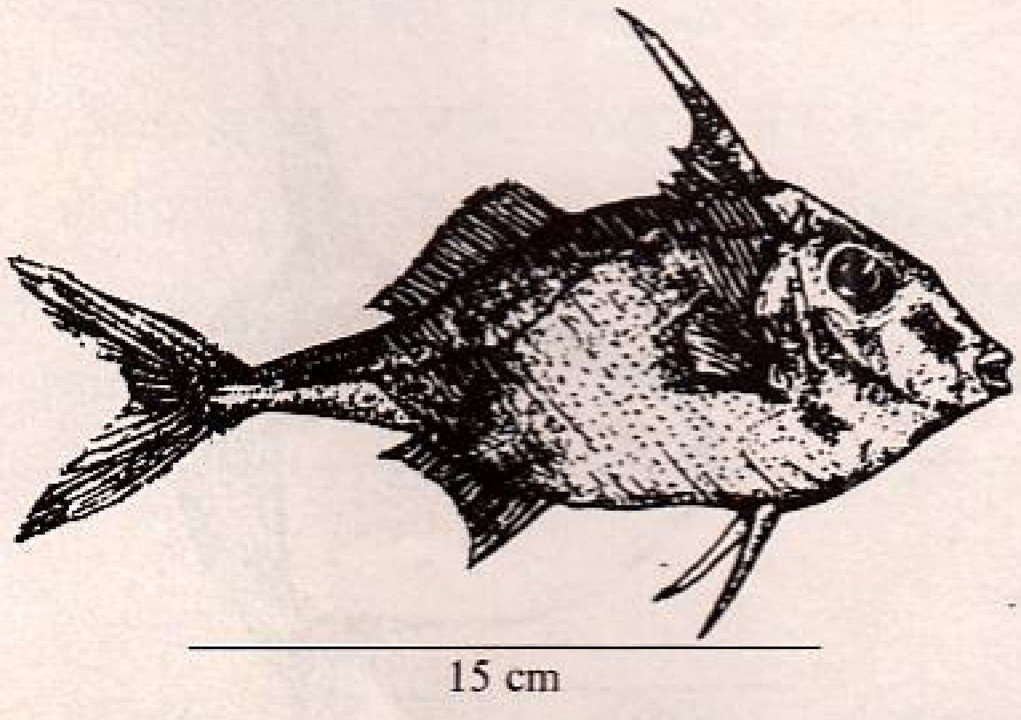
त्याच्या शरीराचा आकार चौकट किंवा शंकरपाळ्याप्रमाणे असून शरीराचा जवळजवळ अर्धा भाग

त्याचे मोठे डोकेच व्यापते. डोक्याचा आकार फावड्याप्रमाणे असतो. कटिपर असतीलच तर त्यांचे खुंटासारख्या काटयात रूपांतर झालेले असते. त्याचे तीक्ष्ण पटाशीसारखे दात कठीण प्रवाळांचे अन्नासाठी तुकडे पाडू शकतात. काही चाप मासे समुद्राच्या तळाशी एका बाजूवर पडून झोप घेऊ शकतात. आता त्यांना चाप मासे का म्हणतात ते पाहू! ज्यावेळी पहिला पृष्ठपर वर उचलला जातो, त्यावेळी दुसरा लहान काटा पहिल्या काटयाच्या खोबणीत घट्ट बसविला जातो. पहिल्या काटयावर कितीही दाबले तरी उभारलेला पर खाली बसत नाही पण हाच पर दुसऱ्या काटयाच्या हलक्या निसटत्या स्पर्शाने देखील खाली बसतो. हे काटे बंदुकीच्या सुरक्षा चापाप्रमाणे कार्य करतात म्हणून या माशाला चाप मासा म्हणतात. हे हत्यार मासा धोक्याच्या वेळी प्रवाळाच्या फटीमध्ये घट्ट रूतून बसण्यासाठी वापरतो. अशा माशाला प्रवाळाच्या फटीतून ओढून काढणे अशक्य असते. (प्लेट IV पहा.)

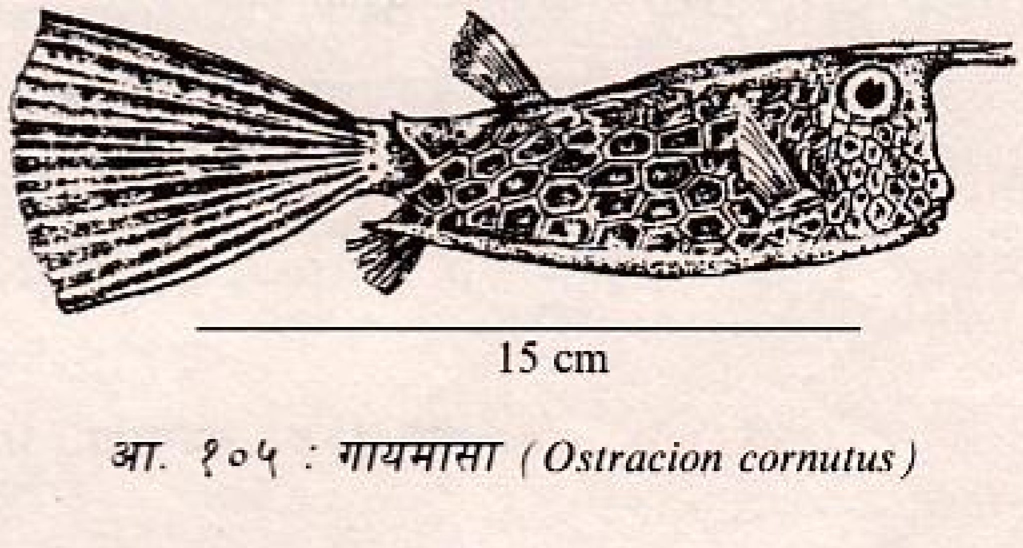
चापमाशाचा भाईबंद म्हणजे दागोळ (लेदर जॅकेट–*Aleutera scripta*) (आ. १०३) हा सागरी मासा आहे. हा दिसायला नाजुक असतो परंतु त्याच्यात समुद्रफुलाच्या चुलत घराण्यातील निळी कुपी (ब्लू बॉटल–*Physalia* या विषारी व पोर्तुगीज लढाऊ जहाजाप्रमाणे दिसणारा) नावाच्या प्राण्यांना खाण्याची क्षमता आहे. निळ्या कुपीचे सोंडेतील विष काही वेळा माणसाला देखील प्राणघातक ठरू शकते.



आ. १०३ : दागोळ (Aleutera scripta)



आ. १०४ : बैल (Triacanthus brevirostris)

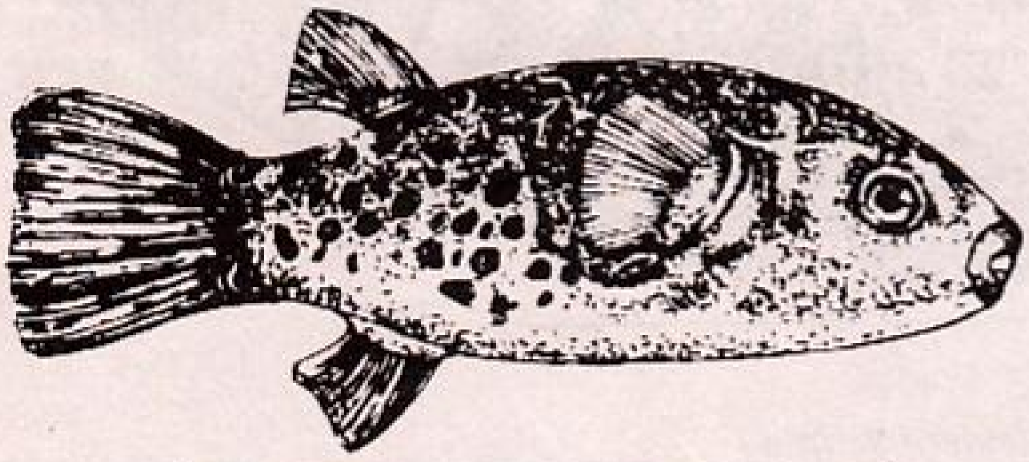


आ. १०५ : गायमासा (Ostracion cornutus)

बैल मासा–फाईल फिश्–ट्रायपॉड फिश् *(Tricanthus)* (आ. १०४) हा देखील समुद्रात रहाणारा मासा. याचे शरीर दोहो बाजूंनी दाबले जाऊन चपटे झाल्यासारखे दिसते. शरीरावरचे खवले लहान पण काटेरी असतात. त्यामुळेच याला फाईल फिश् म्हणतात. याचे कटिपर म्हणजे लांब, मजबूत काटे, त्यांच्याप्रमाणेच असणारे पृष्ठपराचे कठीण काटे घट्ट उभे करून शेपटीचा आधार घेऊन मासा तिवईवर आधारल्यासारखा उभा रहातो म्हणून त्याला ट्रायपॉड फिश् म्हणतात.

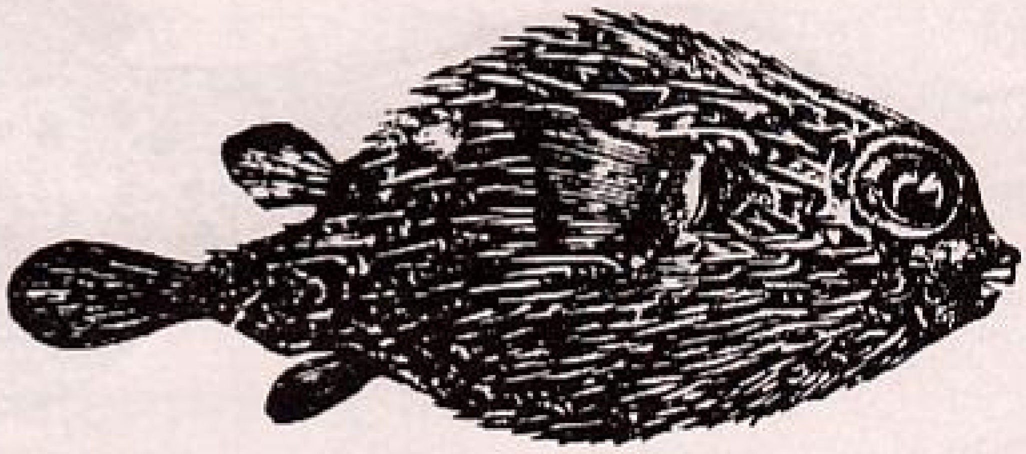
गायमासा (बॉक्स फिश्–*Ostracion cornutus*) हा सागरी मासा आहे. त्याच्या शरीरावर जणू कडक षट्कोनी वरुथिकांचे चिलखत असते. त्याचा आकार लांबट पेटीसारखा असतो. डोळे, मुख, शेपटी व परांच्यासाठी भोके असतात. त्याची हालचाल मंद असते. मागे गेलेला पृष्ठपर व वल्हया-सारखा हालणारा पुच्छपर याने शरीराची हालचाल होते. याच्या एका जातीला गायमासा *(Ostracion cornutus)* (आ. १०५) म्हणतात कारण त्यांना डोळ्याच्यापुढे कपाळाच्या जागी पुढे रोखलेले शिंगासारखे दोन काटे असतात.

केंड (पफ्फर किंवा ग्लोन फिश्–*Tetradon fluviatilis*) (आ. १०६) हा समुद्राच्या तसेच निमखाऱ्या पाण्यात मिळतो. त्याची त्वचा गुळगुळीत असते व तिच्यावर खवले नसतात. पण लहान मृदु काटे असतात. कटिपर नसतात. आतड्यापासून फाटे फुटलेले असतात आणि माशाला घाबरविले असता त्या फाटयातून हवा किंवा पाणी भरले जाऊन मासा तट्ट फुगतो आणि फुग्यासारखा दिसू लागतो. हा मासा खाण्यालायक असला तरी त्याची त्वचा, जननेंद्रिये, यकृत आणि अन्नमार्ग विलक्षण विषारी असतात. दात एकत्र संयोग पावून पोपटासारखी चोच बनते. चोचीच्या प्रत्येक जबड्यात फक्त दोन तकटे (प्लेटस्) असतात.



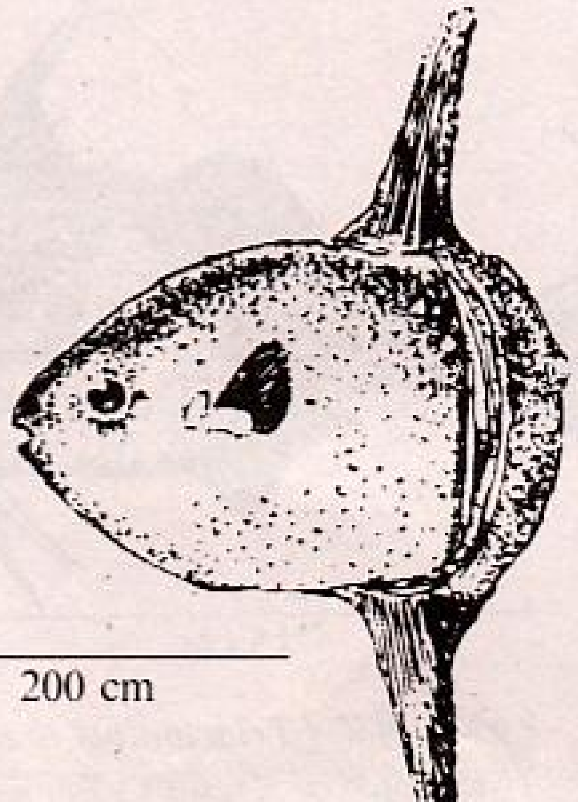
10 cm

आ. १०६ : केंड (Tetrodon fluviatilis)



40 cm

आ. १०७ : साळिंद्र (Diodon hystrix)



200 cm

आ. १०८ : सूर्यमासा (Mola mola)

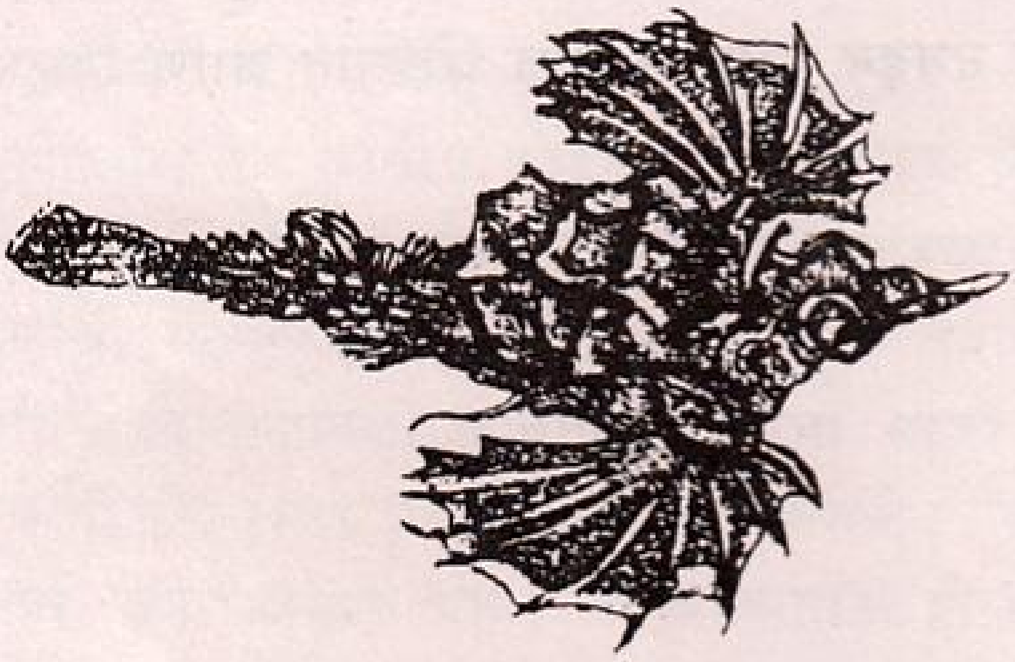
त्यांचा संबंधित म्हणजे सागरी (साळिंद्र–पोर्क्युपाईन फिश्–*Diodon hystrix*) (आ. १०७) च्या सबंध अंगावर ताठ काटे असतात. याला डिवचला किंवा हा भयभीत झाला की हा मासा फुगतो आणि हे काटे ताठ उभे रहातात. जबडयांच्या चोची एक-एक तकटांनी बनलेल्या असतात.

सागरी सूर्यमासा (सनफिश्–*Mola mola*) (आ. १०८) असा दिसतो की त्याला फक्त डोकेच असावे. उरलेले शरीर जणू गायब झालेले असते. पृष्ठपर व गुदपर खूप मागे गेलेले असतात. हा ३ मीटरपर्यंत वाढतो आणि बऱ्याच वेळा समुद्राच्या पृष्ठभागावर एका बाजूवर जाऊन पडून ऊन खातो. त्याचे मांस मऊ आणि चिवट असते.

ड्रॅगन फिश्, मंकफिश्

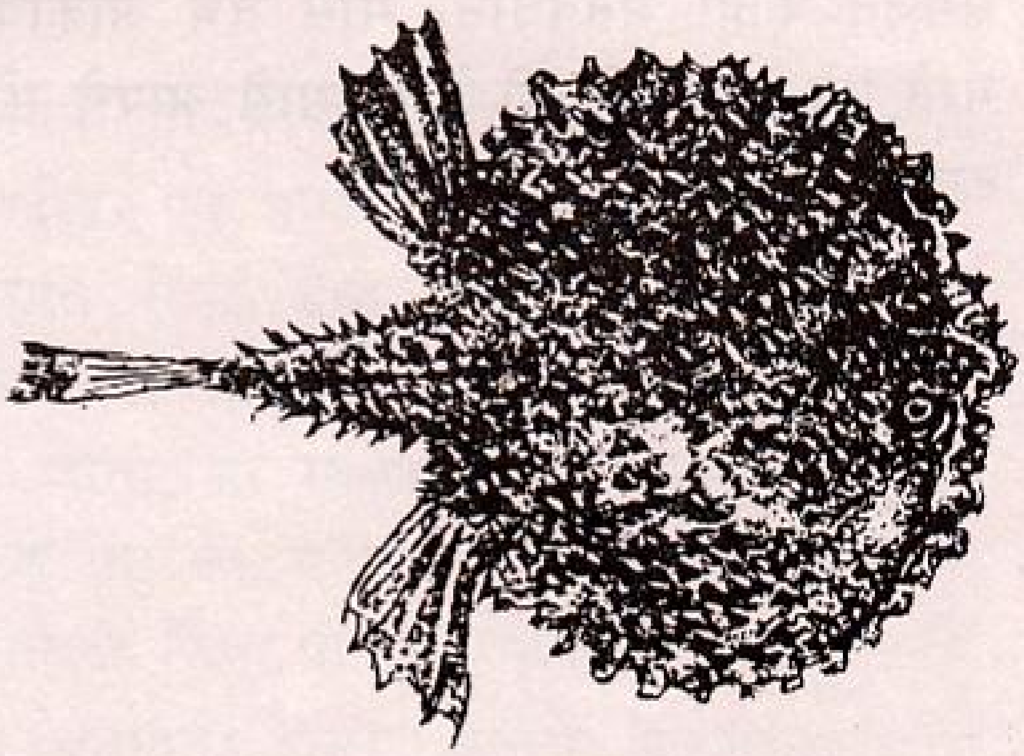
गण : पेगॅसीफॉर्मिस

सैतान/सपक्ष सर्प मासा (ड्रॅगन फिश्–*Pegasus draconis*) (आ. १०९) हा सागरी मासा आहे. त्याचे डोके व धडाचा पुढचा भाग जाड गोल वरुथिकांनी वेष्टिलेला असतो. फक्त शेपटीचा भाग मोकळा सुटलेला असतो. छोटेसे तोंड लांब बोथट नाकाडाच्या खाली असते. कुक्षिपर लांबरुंद, आडवे वाढलेले असून पंख असलेल्या सर्पाप्रमाणे दिसतात.



3 cm

आ. १०९ : सपक्ष सर्प (Pegasus draconis)



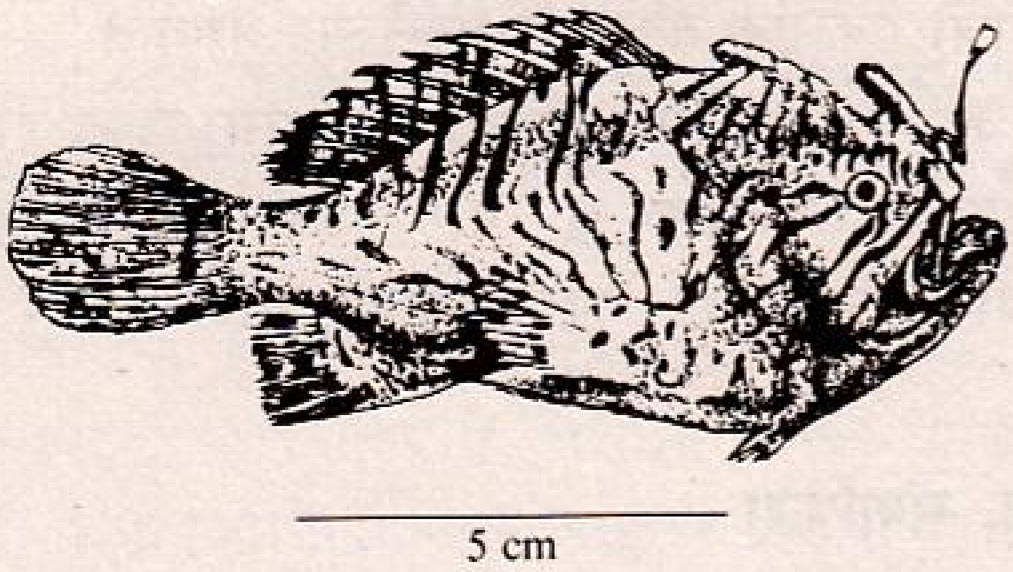
5 cm

आ. ११० : साधू मासा (Halientea stellata)

साधू मासा मठवासी मासा (मंक फिश्–*Halieutea stellata*) (आ. ११०) ह्याला हस्तमासा (हॅंडफिश्) असेही म्हणतात. तो २० सेंटिमीटर लांब असतो. हा सागरी मासा रुंद, चपटा, पसरट, चिवट व गोल तबकडी सारख्या डोके व शरीराचा आहे. त्याची शेपटी मात्र सडसडीत निमुळती होत जाणारी असते. पृष्ठपरातील जाड कठीण काटयांचे मासे पकडण्याच्या गळासारखे रूपांतर झालेले असते. कुक्षि आणि कटिपर मात्र हाता पायासारखे वाटतात.

गोंगच्छा

गळमासा (अँगलर फिश्–*Antennarius hispidus*) (आ. १११) हा मुख्यत्वेकरून खोल समुद्रात रहातो. (प्लेट III पहा.) याच्यापैकी काही उथळ पाण्यातही आढळतात. *(Antennarius)*



आ. १११ : गोंगच्छा (*Antennarius hispidus*)

त्यांचे लगदयासारखे, ओबडधोबड शरीर खवलेविरहित असते. त्यांचे खुंटसदृश कुक्षि आणि कटिपर हातापायांसारखे असतात. हा मासा संथपणे चालल्यासारखी हालचाल करून नकळत भक्ष्यावर हल्ला करतो. पृष्ठपरातील पहिल्या काटयाचे रूपांतर गळाच्या दांडयात होते. या दांडयाच्या टोकावरचा झुपकेदार, ब्रशासारखा भाग आमिषाचे कार्य करतो. जेव्हा मासा भुकेलेला असतो, त्यावेळी तो समुद्राच्या तळाशी स्वतःला पुरून घेतो. त्याचा गळासारखा दांडा हलवतो. तो कृमी समजून काही अनवधानी मासे तेथे आकर्षिले जातात. प्रत्यक्षात त्या आमिषाला गट्ट करायला मासे पुढे आले की की हे गळमासे आपले मोठे तोंड उघडून माशाला आत ओढतात आणि गिळून टाकतात.

माशांचे उपयोग

माशांच्या उपयोगाचा विचार करताना सर्वप्रथम मनात येते ते खाद्य म्हणून मासे. इतिहासपूर्व काळापासूनच मासा हा माणसाच्या आहारातील एक घटक मानला गेला आहे. सागरात आणि गोड्या पाण्यात ते विपुलतेने आढळतात. मासे प्रथिने (शरीराच्या वजनाच्या १३ ते २० टक्के) कॅल्शियम, आयोडिन आणि फ्लोरीन यांनी समृद्ध असतात. अलीकडे आहारात माशाचा समावेश करणे हे खूळ झाले आहे. कोलेस्टेरॉलमुळे रक्तवाहिन्यांचा आंतरव्यास कमी कमी होत जातो, त्यामुळे अतिरिक्त रक्तदाब निर्माण होऊन हृदयविकाराचा झटका येण्याचा संभव असतो. माशामधील विपुल पॉलिअन्‌ने संपृक्त फॅटीॲसिडस्‌मुळे शरीरातील कोलेस्टेरॉलचे प्रमाण मर्यादित रहाते. मासे ताजे, शीतगृहात जतन केलेले खारवलेले, उन्हात सुकविलेले, धुरी दिलेले, लोणचे करून अथवा हवाबंद अशा कोणत्याही स्वरूपात खाल्ले जातात.

माशापासून मौल्यवान, दुय्यम पदार्थही मिळतात. हैद, पेडवे, बांगडे हे तेलाने समृद्ध आहेत. ह्या माशांचे तेल मासे दाबून किंवा पाण्यात उकळून वेगळे केले जाते. नंतर ते शुद्ध केले जाते. माशाचे तेल मार्गारिन बनविण्यासाठी तसेच तैलरंग बनविताना आधारद्रव्य म्हणून वापरतात. सुशीच्या यकृताचे तेल व्हिटॅमिन् 'अे' ने समृद्ध असते. त्याचा उपयोग डोळ्यांच्या विकारात आणि सामान्य अशक्तपणात शक्तिवर्धक म्हणून करतात.

मत्स्य कुटी (फिश् मील) मासे सुकवून दळून अथवा द्रावणार्क पद्धतीने तयार केली जाते. माशातील तेल आधीच काढून घेणे आवश्यक असते. नाहीतर एक प्रकारचा खवट वास येतो. तयार झालेली भरभरीत कुटी गुरे आणि कोंबड्याच्या खाद्यात पोषक द्रव्य म्हणून मिसळतात. उच्च दर्जाची मत्स्यकुटी निरोगी वातावरणात तयार करून तिची आम्लाशी प्रक्रिया घडवून त्यातील प्रथिने विरघळविली जातात व त्याचा साका काढला जातो. या साक्यापासून मिळणारी भुकटी एफ.पी.सी. (FPC) फिश् प्रोटीन कॉन्सन्ट्रेट किंवा फिश् फ्लोअर माशाचे पीठ म्हणून ओळखली जाते. जेवण अधिक पोषक बनविण्यासाठी ही भुकटी आमटी किंवा पोळीत मिसळली जाते.

प्राणिज सरसाप्रमाणे, माशापासून देखील सरस बनविता येतो. उत्तम प्रकारचा सरस समुद्राच्या तळाशी रहाणाऱ्या लेप, लेपटी यांच्या त्वचेपासून काढतात. हा उच्च दर्जाचा सरस फोटोवरील कोरीव काम करण्यासाठी वापरता येतो. माशाचे डोके आणि हाडे यांच्यापासून मिळणारा गोंद कमी दर्जाचा असतो. माशांच्या सर्वात शुद्ध सरसाला आयसिंग्लास असे म्हणतात. तो दारा, रावस, धोमा या मोठ्या माशांच्या वायुआशम्या (स्विम ब्लॅडर) पासून तयार करतात. तिचा उपयोग जेली तयार करताना किंवा द्राक्षार्क शुद्ध करण्याकरिता करतात. दहा ग्रॅम आयसिंग्लास दोनशे पासष्ट ते चारशे लिटर 'वाईन' शुद्ध करू शकते.

मुशीच्या कमावलेल्या कातड्यापासून उच्च दर्जाचे चामडे मिळते. त्यापासून बटवे, कमरपट्टे, पादत्राणे बनविली जातात. सिल्व्हर फिश् माशांच्या खवल्यावरील प्रकाश परावर्तित करणाऱ्या ग्वानिनच्या स्फटिकाचे द्रव्य मिळते त्याला मोत्याचा वर्ख (पर्ल इसेन्स) म्हणतात. काचेच्या पोकळ मण्यांच्या आतल्या भागावर मोत्याचा वर्ख लावून कृत्रिम मोती म्हणून विकतात. घरातल्या देवादिकांच्या मूर्ती, शोभादायक वस्तू यांच्यावर येणारी मोत्यासारखी चमक या वर्खामुळे येते.

माशाच्या प्रपाचिका (पँक्रिआ) पासून मिळणारे इन्सुलिन अधिक स्थिर असते; तसेच गुरे व वराहापासून मिळविण्यापेक्षा माशापासून ते मिळविणे सुलभ असते. मधुमेहावर नियंत्रण ठेवण्यासाठी त्याचा उपयोग होतो. मासे रोगराई पण आटोक्यात ठेवतात. काही मासे पाण्यात वाढणाऱ्या कीटकांवर उपजीविका करतात असे मासे जर साठलेल्या पाण्यात सोडले तर ते डासांच्या अळ्या खाऊन फस्त करतील. अशा प्रकारे हिवताप आणि पीतज्वर यांचा प्रसार कमी करता येईल. सायक्लॉप्स हे प्लवंग नारू रोगाच्या जंतूंचे वाहक आहेत. सायक्लॉप्स खाऊन जगणारे मासे सहजच नारू रोग आटोक्यात आणतील. माशांना माणसाच्या आहारात दृढ स्थान प्राप्त झाल्यामुळे मत्स्यव्यवसाय वाढले आहेत. या व्यवसायामुळे अनेक मच्छिमारांना उजवीविकेचे साधन उपलब्ध झाले आहे. या व्यवसायाला पूरक असे जाळी विणणे, बर्फालये, होड्या बांधणे, मासे हवाबंद करणे व तत्सम उद्योग निर्माण झाले आहेत.

माणूस फक्त पोट भरण्यासाठीच जगत नाही. त्याला स्वास्थ्य आणि करमणूक सुद्धा हवी असते. या इच्छेतूनच गळांनी मासे पकडण्याचा छंद वृद्धिंगत झाला आहे. या छंदात मूळ हेतू माणसाला मिळणारा आनंद आहे; मासे पकडणे यात दुय्यम असते. ज्यांना घराबाहेर पडताच येत नाही त्यांना आनंद मिळविण्यासाठी घरात ठेवलेल्या मत्स्यालयातील माशांचे बागडणे, निरनिराळ्या पद्धतीने वागणे यावरच विसंबावे लागेल. हे कुठवर तर त्याने स्कूबा पोशाख घालून पाण्यात बुडी मारली नाही तोवरच.

एक खबरदारीचा इषारा

मासे अशा प्रकारे माणसाला अन्न, औषधे आणि त्याच्या दिनक्रमामधील इतर घटक पण मिळवून देतात. सामान्यपणे दहा लाख लोकांना रोजगार मिळवून देतात; आणि याशिवाय आपल्या निसर्गातील संतुलन राखण्याचे महत्त्वाचे काम ते करतात. तरी ही माणसाचा आधाशीपणा इतका की निसर्ग आणि माणूस यातील सुसंवादाला तो सुरुंग लावतो. येथे निसर्गाचे प्रतिनिधित्व सागर आणि नद्यांतील असंख्य प्रकारे उपयोगी पडणाऱ्या देखण्या माशांनी केले आहे.

माणूस सतत असा विचार करीत आला आहे की सागर अपार आहे आणि त्यातील माशांचा खजीनाही अमर्याद आहे. कितीही मासेमार केली तरी आपली मूळ संख्या कायम राखण्याची माशांची प्रवृत्ती शतकानुशतके त्यांची जनसंख्या टिकविण्यास मदत करते आहे असे माणसास वाटते. परंतु अतिरिक्त मासेमारीमुळे माशांच्या काही जातींचे विशेषत: उपयुक्त जातींचे नुसते अस्तित्व धोक्यात आले आहे असे नाही तर जीवनाच्या ज्या जाळ्यातला ते एक दुवा आहेत ते जाळेच धोक्यात आले आहे.

जमिनीवरील गोड्या पाण्याचे आणि समुद्राचे प्रदूषण उद्योगधंद्यामुळे, बोटींच्या तेलामुळे आणि सांडपाण्यामुळे होत असते. ज्या माशावर मनुष्य अवलंबून आहे तेच या प्रदूषणामुळे नष्ट होतात. शक्यता अमर्याद आहेत आणि पणास लावलेल्या गोष्टी मोठ्या आहेत.

निसर्गाच्या वारशाची संपूर्ण जबाबदारी व्रत म्हणून घेतल्याशिवाय, मग ती कोणत्याही स्वरूपात असो, आपल्याला माशांना महान संकटापासून वाचविता येणार नाही. अशा प्रकारचे व्रत आणि जबाबदारी घेणे फक्त संपूर्ण ज्ञान आणि प्रेमापोटीच शक्य होईल.

महर्षी च्यवनांनी पाण्याखाली रहाण्याचे प्रायश्चित घेण्याची शपथ घेतली. अशा प्रकारे ते बारा वर्षे पाण्याखाली राहिल्याचे सांगतात. तेथे त्यांनी पाण्यातील जलचरांशी मैत्री केली. आपण त्या ऋषींनी केलेल्या गोष्टीची पुनरावृत्ती करू शकणार नाही. पण हे पुस्तक मात्र माशाविषयीचे ज्ञान आणि प्रेम वृद्धिंगत करण्यातील एक पायरी आहे.

पारिभाषिक संज्ञाकोष

अतिरिक्त पर–हा पर नेहमीच्या पातळ त्वचा व काटयांच्या ऐवजी चरबीच्या उतीचा बनलेला असतो. तो नेहमीपेक्षा मागे असून, पुढल्या परापासून वेगळा असतो.

उद्‌गामी स्थलांतर–समुद्रातून नदीतील गोडयापाण्याकडे विणीसाठी केलेले स्थलांतर.

अवरोही स्थलांतर–गोडया पाण्यातून विणीसाठी खाऱ्यापाण्याकडे स्थलांतर.

अंडज–अंडी घालणारे मासे. यांची पिले पाण्यातच बाहेर पडतात.

अंड-नलिका–या जोडीने असणाऱ्या नलिका, ह्याच्यातून अंडे शरीराबाहेर जाते.

ऊर्ध्व-अधर चपटा–वरच्या व खालच्या बाजूने चपटा.

कल्ले–तोंडाच्या दोन्ही बाजूस मुखाच्या तळाशी असलेली लाल रंगाची, कंगव्यासारखी दिसणारी श्वसनेंद्रिये.

कल्ल्यांच्या फटी–मुशी आणि पाकट माशात असणारी उभी छिद्रे. सामान्यत: पाणी येथून बाहेर जाते. श्वसनासाठी उपयोग.

कल्ल्यांचे आवरण–अस्थियुक्त माशामधील, कल्ल्यावरील चपटे अस्थिचे आवरण, त्यावर त्वचेचे आवरण.

काटेरी–दांत किंवा अस्थि ज्यावर करवतीसारखे काटे असतात.

काटे–पृष्ठपराचा पहिला भाग काटयांनी बनलेला असतो. ते अस्थियुक्त असतात.

खवले–पातळ, सपाट, अर्धपारदर्शी शिंगासारख्या वस्तूंच्या बनलेल्या तबकडया माशांच्या शरीरावर आढळतात.

कुक्षिपर–कल्ल्यांच्या आवरणांच्या मागे असणारी परांची जोडी. ती आपल्या हाताप्रमाणे असते.

खालचा–पोटाकडचा, खालच्या बाजूकडील.

गुद–अन्ननलिकेचे बाहेर उघडणारे द्वार.

गुदपर–उभा, एकेरी गुदाच्या लगेच मागचा पर.

छिद्र–त्वचेवरील अतिलहान रंध्र.

पर–चपटे, तकटासारखे, उभे एकेरी बाहयांग, ज्याचा माशाला तोल सावरण्यासाठी व चलनाच्या वेळी दिशा बदलासाठी उपयोग होतो. (पुच्छपराचा क्वचित् चलनासाठी होतो.)

पातळ पापुद्रा–त्वचेचे, सपाट, स्थितिस्थापक आवरण.

पार्श्वरेषा–माशाच्या दोन्ही बाजूस असणाऱ्या संवेदना रेषा. खवल्यावर उघडणारी ही छिद्रांची माळ कल्ल्यांच्या आवरणाच्या मागे सुरू होऊन शेपटीच्या बुडख्यावर संपते.

पिले घालणारे–अंडी घालण्याऐवजी प्रत्यक्ष पिले जन्माला घालतात.

पुढला–पुढल्या बाजूच्या (मुखाजवळचा)

पुच्छ पर–शेपटीचा पर.

पोटाकडचे पर–कटिपर–हे जोडीने असतात. त्यांना अधर परही म्हणतात. सामान्यपणे कल्ल्यांचे आवरण व गुदपर यांच्या मध्यवर्ती ठिकाणी असतात. काही वेळा पुढे सरकून नेमके खांद्याच्या पराचे खाली येतात.

पृष्ठभागाचा–पाण्याच्या पृष्ठभागी अथवा पृष्ठभागाजवळ रहाणारे प्राणी.

पृष्ठपर–पाठीवरचे उभे मध्य रेषेवरचे एक किंवा दोन पर.

बाजूचा–डाव्या किंवा उजव्या बाजूकडचा.

बाजूनी चपटा–डाव्या उजव्या बाजूंनी चपटा झालेला.

मध्यावरचा–शरीराच्या मध्य रेषेवरील, वरच्या किंवा खालच्या बाजूचा.

मागला/मागचा–मागच्या बाजूचा, शेपटीजवळील, पुढल्याच्या विरुद्ध टोकाचा.

मुस्कट–डोक्याचा तोंडाच्या पुढे आलेला भाग. सामान्यपणे लांबट झालेल्या मुखाचा भाग दर्शविते.

वरचा–पाठीवरचा, वरच्याबाजूचा.

वरुथिका–बाहय अस्थियुक्त अथवा शिंगासारखे तकट.

विष–कांटयाचे सहाय्याने रक्तात ढकललेला विषारी द्रव; उपद्रवी, प्रसंगी प्राणघातक.

कटिपर–जोडीचे पोटाकडले, गुदाच्या पुढचे पर. (पोटाकडचे पर)

स्पृशा–दोऱ्यासारखे, मृदु, लांब भाग; मुखाभोवती ४ ते ८ असून संवेदनाशील.

समुद्र तळाचा–समुद्र तळावर किंवा तळच्या भागात पुरुन रहाणारे प्राणी.

सुळे–टोकदार, त्रिकोणी, इतर दातांच्यावर येणारे दात.

भारतातील काही सर्वसामान्य माशांची नेहेमी वापरली जाणारी इंग्रजी, शास्त्रीय व मराठी नावे

Anchovy (*Thryssa malabarica*) पुसाई, काटी
Angel fish, Bluering (*Pomacanthus annulans*) दांडपट्टा
Angel fish, Emperor (*Pomacanthus imperator*) दांडपट्टा
Archer fish (*Toxotes jaeulator*) धनुर्धारी
Angler fish (*Antennarius hispidus*) गोंगच्छा
Batinrin, Indian Salmon (*Elentheronema*) रावस
Barb (*Puntius Chola*) खवल्या
Barracuda (*Sphyraena jello*) बडवी, दाळसे, बद्री, गांगीया
Bat fish (*Platax teira*) कावळा
Bombay duck (*Harpodon netereus*) बोंबिल
Boxfish or cowfish (*Ostracion cornutus*) गायमासा
Butter fish, pompano (*Trachynotus ovatus*) लडगू
Butterfly fish (*Chaetodon auriga*) परदेशी
Butterfly fish, Racoon (*Chaetodon lunula*)
Butterfly fish, Vagabond (*Linophora vagabond*)
Butterfly fish, White-collared (*Chaetodon collare*)
Catfish, fresh water (*Mystus seenghala*) शिंगाळा, शिंगटी, कटिया
Catfish, hill stream (*Glyptosternum conirostris*) पथ्थर चाटू
Catfish, hill stream (*Psendecheneis sulcatus*)
Catfish, marine (*Tachysums jella*) शिंगाळा, शिंगटी
Catfish, rock (*Plotosus anguillaris*) नाल शिंगटी
Catfish, stinging (*Heteropneustus fossilis*) शिंगी
Catla (*Catla Catla*) कटला
Ceylon angel, mono (*Monodactylne argentens*) चांदलक
Climbing perch (*Anabas testitudineus*) आरोही
Clownfish (*Amphiprion percula*)
Clownfish, anemonefish (*Amphiprion sebae*) विदुषक
Cockup Lates (*Calcarifer*) खजूरा, जिताडा
Croaker (*Johnius, Otolithes, Sciaenoides*) धोमा
Damsel fish (*Dascyllus aruanus*) नीलपरी, कवंदाळ
Danio (*Danio*) बाळुकी
Dolphin fish (*Coryphaena hippurur*) अबानूज, हिमरा मासा
Eel (*Anguilla bicolor*) अहीर, वाम
Eel, snake (*Pisidonophis boro*) मुंडेरी
Eel, spiny (*Rhynchobdella, Mastacembelus, armatus*) काटेरी वाम

File fish (*Triacanthus brevirostris*) बैल मासा
Flounder (*Psendorhombus arsius*) लपेटी, लेप, जिभटी
Flute mouth (*Fistularia serrata*) बासरी मुख
Flying fish (*Exocoetus volitans, Cypselurus*) कूथला, पाखरू
Garfish (*Tylosurus, Strongyluna strongyluna*) टोल
Glassfish (*Chanda lala*) गौरे, चिरी, चांभारडी, काचकी
Goatfish (*Upeneus sulphureus*) चिरी, राजा
Goby (*Awaous, stamineus, Glossogobins*) खरबी, निवटी
Golden Anchory (*Coilia dussurueri*) मांदेली
Gourami, dwarf(*Colisa lalia*) गोरामी
Gourami, giant (*Osphronemus goramy*)
Grouper, Rock cod (*Promicrops lanceolatus*) हेकरू, गोबरा
Half beak (*Rhynchorhanphus georgii*) टोली, सुंब
Hâlibut, Indian (*Psettodes erumei*) भाकस
Herring (*Harengula*) पेडवा
Jew fish (*Protoribea diacanthus*) घोळ
Killie fish (*Rachycentron canadus*) मुडदशी, मोडसा, सकटा
Leather jacket (*Alentena scripta*) दागोळ
Loach, scanvenger (*Nemacheilus evezar*) मुरा
Loach, striped (*Botia striata*) वाघमासा
Loach, Y (*Botia lohachata*) चिकली
Mackerel (*Rastrelliger canagunta*) बांगडा
Mackerel, horse (*Alepes Kalla*) काट बांगडा
Magur (*Clarias batrachus*) मागूर
Mahseer (*Tor putitora*) महसीर
Marlin, spearfish (*Makaina indica*) ताडमासा
Milk fish (*Chanos*)
Monk fish (*Halevtea stellata*) साधूमासा
Moon fish (*Mene maeulata*) चांदवा
Moray (*Gymnothorax tersellata*) किलीस; हेसळ, वाम
Moray, painted (*Gymnothorax favagineus*)
Moorish idol (*Zanclus cornutus*) नकली पताका
Mud skipper (*Boleophthalmus boddaerti*) निवटी
Mullet (*Mugil cephalus*) बोई, पिळसा, मनजीत, भडवी
Mulley (*Wallago attu*) वालशिवडा
Murrel, snakehead (*Channa leueopunctata*) मरळ, डाकू
Orange chromide (*Etroplus maculatus*) काळुंदर
Parrot fish (*Callyodon sordidus*) चिकोटी, पोपटमासा
Pearl spot (*Etroplus suratensis*) काळुंदर
Pennant fish (*Heniochus acuminatus*) कोंबडा, पताका

Pike conger (*Congresox*) वाम
Pipe fish (*Syngnathus spicifer*) बळा
Pilot fish (*Naucroates duetor*) कर्णधार
Pomfret, black (*Apolectus niger*) हलवा
Pomfret, silver (*Pampus argenteuns*) पापलेट
Pomfret, white (*Pampus chinensis*) केळवाड, कापरी सरंगा
Porcupine fish (*Diodon hystrix*) साळिंद्र
Puffer (*Tetrodon Huvialitis*) केंड
Rabbit fish (*Siganus vermiculatus*) थाऊस
Ray, butterfly (*Pteroplatea micrura*) शवटा, रंगडी
Ray, devil, Manta (*Mobula diabolus*) शिंग पाकट
Ray, eagle (*Aetobates narinari*) बोलद, वाघळी
Ray, electric (*Narcine timlei*) झिणझिणा
Ray, shovelnosed (*Rhynchobatus, Rhynobatus*) रांजा, लांज
Ray, sting (*Dasyatis uarnak*) पाकट
Razor fish (*Notopterus notopterus*) चालट, पात्रे
Ribbon fish (*Trichiuris savala*) वागटी, बागा, बळा
Rock catfish (*Plotosus*) नार शिंगाळा
Rohu (*Labeo rohita*) रोहू
Sable fish (*Hilsa*) भिंग, पाला
Sail fin (*Istiophorus*) ताडमासा
Sardine (*Sardinella longiceps*) पेडवा, हैद, तारली, भिलजी
Saw fish (*Pristis cuspidatus*) नाली, करवतमासा
Scat (*Scatophagus argus*) वडा
Scorpion fish (*Scorpaenopsis rosea*) कोंबडा
Sea horse (*Hippocampus kuda*) घोडा मासा, अश्वमत्स्य
Seer fish (*Scomberomorus*) तोवर, सुरमई, इसवण (गोवा)
Sergeant major (*Abudefduf saxatilis*) कवंदाळ
Shad (*Ilisha*) काटी, कटटी
Shad, Indian (*Hilsa ilisha*) पाला
Shark (*Carcharias*) मोरी, खाडा, बदला
Shark, dogfish, catshark (*Scoliodon sarrakowah*) मुशी
Shark, freshwater (*Wallago attu*) वालशिवडा, पहाडी
Shark, hammerheaded (*Sphyrna*) कानमुशी, कानर, कान
Shark, white (*Carcharodon carcharius*)
Shark, zebra (*Stegostoma fasciatum*) शिनवला
Snapper (*Lutianus johnii*) चावरी तांब
Snipe fish (*Centriscus scutatus*) बरची मासा
Sole, tongue sole (*Synaptura, Cynoglossus*) लेप, लेपटी, जिभटी
Spotted dory (*Drepane punctata*) चांद

Sprat (*Stolephorus malabaricus*) काटली
Squirrel fish (*Holocentrum rubrum*) चिरीया, शिपाई, खार
Stone fish (*Synanceia verrucosa*) पथ्थर मासा
Sucker fish (*Echeneis naucnates*) लचुक, नाचुक
Sun fish (*Mola mola*) सूर्यमासा
Surgeon fish (*Acanthurus strigosus*) सुरैय्या
Surgeon fish, blue (*Acanthurus lencosternon*)
Surgeon fish, striped (*Acanthurus lineatus*)
Sword fish (*Xiphias*) ताडमासा
Target perch (*Therapon jarbua*) हजाम, नावेरी
Tarpon, Indian (*Megalops Cyprinoides*) चिराई, वडस
Top minow (*Aplocheilus lineatus*) पिकू
Threadfin (*Polydactylus*) दाढा, दारा, रावस
Trevally (*Alectis Ciliaris*) कुबडचा, बांगडा
Tripod fish (*Triacanthus brevirostris*) वैलमासा
Trigger fish (*Rhinecanthus rectangulanus*) चापमासा
Trigger fish, Picasso (*Rhinecanthus aculeatus*)
Turbot (*Psettodes*) भाकस
Turkey fish (*Pterois volitans*)
Tuna, albacore, bonito, frigate, mackerel, skip jack (*Auxis, Euthynnus, Katsuwonus, Kishinoella, Sarda*) गेदर, कुप्पा
Unicorn cod (*Bregmaceros mcclellandi*) तेनाली, खाडा
Unicorn fish (*Naso brevirostris*) शिंगवाला
White bait (*Ilisha filigera*)
Wrasse (*Thallassoma hebraicus*) रैसे
Wrasse, cleaner (*Labroides dimidiatus*) सफाई कामगार
Wrasse, green (*Thallassoma lunare*)

अधिक वाचनासाठी

लोकप्रिय पुस्तके

The Fishes, Url Lanham, Columbia University Press, New York, London, 116 pages.
A History of Fishes, J.R. Norman. Earnest Benn Ltd., London, 463 pages.
The Fishes, F.D. Ommanney, Time-Life International; Life Nature Library, Netherlands.
Fishes–their way of life, Louis Roule, George Routledge & Sons Ltd., Broadway House, 68–74. Canter lane, E.C. London, 312 pages.
The Ways of Fishes, Leonard P. Schultz, with Edith M. Stern, D. Van Nostrand Co., Inc., Toronto, New York, London, 164 pages.

पारिभाषिक पुस्तके

The Fishes of India, Francis Day. William Dawson & Sons Ltd., London, 778 pages (Vol. 1); 198 pages (Vol. 2)
An Introduction to the Study of Fishes, Albert C.L.G. Gunther Adam and Charles Black, Edinburgh, 720 pages.
The Freshwater Fishes of India, Pakistan, Bangladesh, Burma and Sri Lanka–a handbook, K.C. Jayaram, Calcutta, 475 pages.
The Biology of Fishes, Harry M. Kyle. Sidgwick & Jackson Ltd., London, 396 pages.

आपल्या पृथ्वीचा ७० टक्क्याहून अधिक पृष्ठभाग पाण्याने व्यापलेला आहे; तरी आपल्यापैकी बहुतेकांना आपल्या नद्या आणि समुद्रातून रहाणाऱ्या माशांच्या हजारो जातींविषयी (१० मि.मि. लांब आणि १.५ ग्रॅम वजनाच्या अगदी लहान जातीपासून ते २० मि. लांब व ४०० किलो वजनाच्या प्रचंड मोठ्या जातीपर्यंत) आणि त्यांच्या जीवनपद्धतीविषयी फार थोडी माहिती असते.

डब्ल्यू. डब्ल्यू. एफ्/ऑ. यु. प्रेस, निसर्ग मालिकेतील हे दुसरे पुस्तक भारतातील नद्या-नाल्यात आणि भोवतालच्या समुद्रांमध्ये सामान्यपणे सापडणाऱ्या १३७ जातींचे वर्णन करीत ११४ कृष्ण-धवल व २० रंगीत चित्रांच्या सहाय्याने माशांचे सौंदर्य व आकर्षकता टिपण्याचा प्रयत्न करते. याच्या पानांमधून आपली गाठ पडते इतर प्राण्यांच्या शरीरातील पोकळचांमध्ये वास्तव्य करणाऱ्या, वीज निर्माण करू शकणाऱ्या, जन्माआधीपासूनच स्वजातिमांसभक्षक असणाऱ्या, नराकडून प्रजोत्पादन होणाऱ्या तसेच डॉक्टरची कामगिरी करणाऱ्या...... इ. माशांशी.

प्रत्येक ठिकाणी माशांचे नेहमीच्या वापरातील तसेच शास्त्रीय नाव देण्यात आले आहे. एक विभाग 'माशांचे उपयोग' यावर आहे. पुस्तकाच्या शेवटी देशात विविध ठिकाणी वापरल्या जाणाऱ्या माशांच्या देशी नावांची यादी, वैज्ञानिक पारिभाषिक संज्ञांचा कोश आणि अधिक वाचनासाठी काही पुस्तके सुचविली आहेत.

बाराहून अधिक वर्षे वयाच्या मुलांसाठी लिहिलेल्या या पुस्तकाचा, आपल्या पाल्याचे शंकासमाधान करण्याची इच्छा असणाऱ्या पालकांना व शिक्षकांनादेखील भरपूर उपयोग होईल.

Rs 40 प्र. आवृत्तीसाठी खास किंमत Rs 15 SBN 0 19.563272 9